

Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz

Weihenstephan (Freising, Germany). Bayerische landessaatzuchtanstalt, Bayerische Landesanstalt für ...

C
CBIO
P81

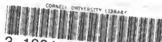
v. 1-5
1898-1902



New York
State College of Agriculture
At Cornell University
Ithaca, N. Y.

Library

Digitized by Google



Digitized by Google

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Ein Ratgeber
für
Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter.

In Verbindung mit Fachmännern und Praktikern
herausgegeben von

Dr. Carl Freiherr von Tubeuf,
Privatdozent an der Universität und Vorstand der staatlichen Station
für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten in München.

I. Jahrgang 1898.



Stuttgart.
Verlag von Eugen Ulmer.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Wandtafel für erste Hilfe
bei landwirtschaftl. Haustieren.

Von L. Hoffmann,

Professor an der kgl. tierärztlichen Hochschule zu Stuttgart und Kliniker daselbst.



Diese photogr. verkleinerte Abbildung der Originaltafel bietet nur ein ungefähres Bild der letzteren.

Format der Wandtafel: 88 cm hoch und 110 cm breit.

Preis in Mappe ℳ 2.50, in Partien von 25 Expl. à ℳ 2.25; in Partien von 50 Expl. à ℳ 2.—, auf Leinwand aufgezogen in Mappe ℳ 4.80; auf Leinwand aufgezogen, lackiert und mit Stäben ℳ 6.—.

Die Wandtafel ist in der Idee und Ausführung vollständig neu! — Die Tafel enthält klare, instruktive Abbildungen über besondere Befestigungsarten und Zwangsmaßregeln zum Halten der Haustiere, behufs Untersuchung und Heilung, dann Abbildungen charakteristischer Krankheitsbilder, Abbildungen über Anlegen von Verbänden, Arzneieingeben u. dergl., — so daß meist schon ein Blick genügt, um sich über bestimmte, seither vielfach unbekannte oder nur teilweise richtig gekannte und deshalb unbenützt gebliebene, höchst wichtige, praktische Dinge vollkommen in Kenntnis zu setzen. Zum unzweifelhaften Verständnis und zur ganz deutlichen Erklärung für jedermann ist noch ein kurzer erläuternder Text am Fuß der Tafel aufgedruckt. Überall auf dem einzelnen Hofe, dem Landgute, in landwirtschaftlichen Schulen, in öffentlichen Lokalen, Wirtschaften und Rathäusern auf dem Lande wird diese Tafel mit ihren schönen, z. T. frappanten Darstellungen — lauter Originale und direkt nach der Natur aufgenommen — freundliche Aufnahme finden und zu Nutz und Zierde sich einen willkommenen Platz verschaffen.

Insbesondere sollte die Tafel aber auch in den Gesindestuben größerer Hofgüter aufgehängt werden, um dem Personal dadurch Gelegenheit zu bieten, sich mittels derselben über erste Hilfeleistung bei landw. Haustieren zu jeder Zeit Rat und Belehrung holen zu können.

Digitized by Google

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Ein Ratgeber

für

Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter.

In Verbindung mit Fachmännern und Praktikern

herausgegeben von

Dr. Carl Freiherr von Tubeuf,
Privatdozent an der Universität und Vorstand der staatlichen Station
für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten in München.

I. Jahrgang 1898.

Stuttgart.
Verlag von Eugen Ulmer.

Digitized by Google

P 89

v. 1-5

Buchdruckerei Ungeheuer & Ulmer, Ludwigsburg.

Digitized by Google

Inhalts-Uebersicht.

Digitized by Google

Seite



Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Prospekt.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Ein Ratgeber für Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter.

In Verbindung mit Fachmännern und Praktikern herausgegeben von

Dr. Carl Freiherr von Tubeuf,
Privatdocent an der Universität in München.

Monatlich eine Nummer, ½ Bogen gr. 8° mit Abbildungen. Preis pro Jahrgang Mk. 2.—.
(Durch die Post bezogen Mk. 2.20.)

Die neue, monatlich erscheinende Zeitschrift wendet sich an den Praktiker, sei er Landwirt, Forstmann oder Gärtner, sie ist auch an den Laien gerichtet, der ein Stück Feld, einen Obst-, Gemüse- oder Ziergarten pflegt, der einen Park oder Wald besitzt. Sie soll praktisch-wichtige Kenntnisse über die Schädlinge und Krankheiten all unserer Kulturpflanzen hinaustragen ins weite Publikum und es die Vorbeugungs- und Heilmittel lehren. Durch leichtverständliche Sprache und gute Abbildungen wird sie es versuchen, die verwertbaren Resultate wissenschaftlicher Forschungen zum Gemeingut aller Pflanzenfreunde zu machen.

Gelingt es aber erst, daß das Verständnis für die Notwendigkeit gemeinsamer Bekämpfung von Krankheiten unserer Kulturpflanzen sich verbreitet, gelingt es, die Kenntnisse von den Kampfmitteln allgemeiner zu machen, dann werden unserem Vaterlande jährlich hunderttausende, ja Millionen Mark erspart werden können. In zahllosen Fällen kann aber auch der Einzelne sich vor empfindlichem Schaden bewahren, falls er sich nur entschließt, um Rat zu fragen und Rat zu befolgen.

Wir verbinden mit der Zeitschrift eine Auskunftstelle für Pflanzenschutz und werden allgemein wichtige Antworten auf einlaufende Anfragen, auch hier veröffentlichen. Die Zeitschrift soll so allmählich ein Nachschlagewerk werden, in welchem sich der Praktiker Rat erholen kann, denn nicht jedem stehen Lehr- und Handbücher zu Gebote und nicht jeder ist in der Lage, sich in dicken, wissenschaftlichen Werken zurecht zufinden. Sie soll demnach aufbewahrt und gebunden werden. Sie wird dadurch den Auskunftsstellen für

Pflanzenschutz ihre Aufgabe wesentlich erleichtern und vereinfachen. Ist nemlich die Zeitschrift allgemein verbreitet und in den Händen der Praktiker, dann können zahllose sich alljährlich immer und immer wiederholende Anfragen oftmals kurz mit dem Hinweis auf bestimmte Artikel in der Zeitschrift beantwortet werden. Hiedurch wird vermieden, unendlich oft dieselbe ausführliche Antwort zu erteilen.

Des weiteren wird auch darauf gerechnet, daß die Praktiker das Auftreten von Schädlingen mitteilen und über ihre Erfahrungen mit Bekämpfungsmitteln berichten. Hiedurch werden einerseits die Praktiker aufmerksam gemacht, daß bei Anderen gewisse Krankheiten aufgetreten und daß Vorbeugungsmaßregeln zu ergreifen sind, falls eine Ausbreitung der Schädlinge zu befürchten ist; andererseits werden sie von dem Erfolg, den die Kollegen mit gewissen Mitteln erzielt haben, benachrichtigt und somit entweder zur Anwendung derselben ermutigt oder von nutzlosem Aufwande abgehalten.

Die neue Zeitschrift wird durch ihre rein praktische Richtung der von Professor Dr. Sorauer redigierten und im gleichen Verlage fortbestehenden „Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten“, welche vorzugsweise die wissenschaftliche Pathologie pflegt, keine Konkurrenz machen, vielmehr werden sich beide Organe zu ergänzen und zu fördern suchen.

Indem wir den deutschen Pflanzenzüchtern mit diesen „Praktischen Blättern für Pflanzenschutz“ ein Organ bieten, das sie in ihren Kämpfen gegen die Beschädigungen und Krankheiten ihrer Kulturgewächse aufs kräftigste unterstützt, **laden wir zu recht zahlreichem Abonnement ergebenst ein.**

☛ **Abonnements nehmen alle Buchhandlungen und Postämter entgegen.** ☚

Alle Zuschriften an die Redaktion sind nach München, Amalienstr. 67, jene an den Verlag nach Stuttgart zu richten.

Eugen Ulmer	**Dr. Carl Freiherr von Tubeuf**
Verlagsbuchhandlung in Stuttgart.	Privatdocent an der Universität in München.

Bei ....

abonniere hiemit auf

.... Exempl. **Praktische Blätter für Pflanzenschutz.**

Herausgegeben von **Dr. Carl Freiherr von Tubeuf.**

(Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.)

Jahrgang 1898. Preis Mk. 2.—.

Wohnort u. Datum. Namen.

Verzeichnis der Mitarbeiter.

Dr. **Aderhold**, Direktor der landwirtschaftlichen Schule in Proskau.
Dr. **Otto Appel**, Assistent am hygienischen Institut in Würzburg.
Dr. **A. Baumann**, Vorstand der bayer. Landes-Moorversuchsanstalt München.
Dr. **Behrens**, Assistent an der badischen landwirtschaftlich-botanischen Versuchsanstalt in Karlsruhe.
Dr. **Beinling**, Landwirtschaftsrat in Karlsruhe.
Borgmann, Kgl. preuß. Forstmeister in Oberaula.
Dr. **Borgmann**, Forstassessor in Eberswalde.
Brecher, Kgl. preuß. Forstmeister in Dingelstedt (Kreis Aschersleben).
Dr. **C. Brick**, Assistent am botanischen Museum in Hamburg.
Brock, Kgl. sächs. Oberförster in Dermbach (Rhön).
Dr. **Cieslar**, Adjunkt an der K. K. Versuchsanstalt Mariabrunn in Wien.
Dern, k. Administrator in Erbach im Rheingau.
Dr. **Freiherr von Dobeneck**, München.
Dolles, Kgl. bayer. Forstmeister in Wondreb (Oberpfalz).
Dr. **Eckstein**, Professor an der Forstakademie in Eberswalde.
Dr. **Eidam**, Professor, Direktor an der agrik.-bot. Station in Breslau.
Dr. **Escherich**, Assistent der Zoologie am Polytechnikum in Karlsruhe.
Eulefeld, Forstmeister in Langenburg.
Dr. **Frank**, Professor an der kgl. landwirtschaftlichen Hochschule und Vorstand des Instituts für Pflanzenphysiologie und Pflanzenschutz in Berlin.
Dr. **Fürst**, Regierungsrat und Oberforstrat, Direktor der kgl. b. Forstlehranstalt in Aschaffenburg.
Gräbener, Großherzoglich badischer Gartendirektor in Karlsruhe.
Grill, Ökonomierat, Hofgärtner in Landshut (Bayern).
Dr. **Hartig**, Universitäts-Professor, Vorstand der botanischen Abteilung der kgl. b. forstlichen Versuchsanstalt in München.
Dr. **C. Heck**, Kgl. württ. Oberförster in Adelberg.
Dr. **Hefele**, Privatdocent an der Universität und Assistent an der Kgl. forstlichen Versuchsanstalt in München.
Dr. **Heinrich**, Professor an der Universität Rostock.
Dr. **Hiltner**, Assistent an der pflanzenphysiologischen Versuchsstation in Tharand.
Dr. **Hollrung**, Vorstand der Versuchsstation für Nematoden-Vertilgung und Pflanzenschutz in Halle a. S.
Kärner, Assistent an der Kgl. forstlichen Versuchsanstalt in München.
Dr. **Kellermann**, Rektor in Lindau a. Bodensee.
Dr. **O. Kirchner**, Professor der Botanik an der kgl. württ. landwirtschaftlichen Akademie in Hohenheim.
Dr. **Kitt**, Professor an der kgl. bayer. tierärztlichen Hochschule in München.
Dr. **H. Klebahn**, Oberlehrer in Hamburg.
Dr. **Klein**, Professor der Botanik am Polytechnikum, Vorstand der großh. bad. landwirtschaftlich-botanischen Versuchsanstalt in Karlsruhe.

Digitized by Google

Knauth, K. bayer. Forstmeister in Fischbach bei Dahn (Pfalz).
Dr. **J. Kühn**, Geh. Ober-Regierungsrat, Universitäts-Professor in Halle a. S.
Lang, Kgl. bayer. Forstrat in Bayreuth.
G. Linhart, Professor, Vorstand der phytopathologischen Versuchsstation in Magyar Ovár (ungar. Altenburg).
Fr. Lucas, Direktor des Pomologischen Instituts in Reutlingen.
Dr. **Ludwig**, Professor in Greiz.
Dr. **Macnuel**, k. sächs. Forstassessor in Vorstendorf.
Gyula Mezey, Professor an der landwirtschaftlichen Akademie in Magyar Ovár (ungar. Altenburg).
Dr. **Müller**, Generalsekretär in Offenbach a. M.
Dr. **F. W. Neger** in Wunsiedel.
Dr. **Nobbe**, Geh. Hofrat, Professor der Botanik an der kgl. sächs. Forstakademie, Vorstand der pflanzen-physiologischen Versuchs- und Samenkontrollstation in Tharand.
Dr. **Nüßlin**, Professor der Zoologie am Polytechnikum in Karlsruhe.
Fr. von Oppenau, Direktor der landwirtschaftlichen Bezirks-Winterschule in Kolmar i. E.
Dr. **Pauly**, Professor an der Universität in München.
Dr. **Prove**, Landwirtschaftslehrer an der Landwirtschaftsschule in Kaiserslautern.
Dr. **E. Ramm**, Professor an der K. landw. Akademie Poppelsdorf—Bonn.
Dr. **E. Rathay**, Direktor der pomolog., önolog. Lehranstalt in Klosterneuburg.
K. Reichelt, Lehrer für Naturwissenschaften und Obstbau an der großherzogl. Obstbaumschule in Friedberg (Hessen).
Dr. **Ritzema Bos**, Universitätsprofessor, Direktor des phytopathologischen Laboratoriums in Amsterdam.
K. Sajó, Professor in Budapest.
W. Schüle, Direktor der landwirtschaftlichen Bezirkswinterschule in Straßburg.
Schultz, Direktor an der landw. Winterschule in Soest.
Dr. **von Seelhorst**, Universitätsprofessor in Göttingen.
Dr. **G. W. Smith**, Lecturer of Botany am Yorkshire College in Leeds (England).
Dr. **Paul Sorauer**, Professor, Herausgeber der „Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten", in Berlin.
Dr. **F. Wagner**, Professor an der Landwirtschaftlichen Schule in Lichtenhof-Nürnberg.
Dr. **Wehmer**, Privatdozent in Hannover.
Dr. **Th. Ritter von Weinzierl**, Direktor der k. k. Samen-Kontroll-Stat. Wien.
Dr. **J. E. Weiß**, Lycealprofessor in Freising.
Dr. **K. Wilhelm**, Prof. der Botanik an der Hochschule für Bodenkultur in Wien.
Dr. **Wittmack**, Geh. Regierungsrat, Professor an der landwirtschaftlichen Hochschule und an der Universität in Berlin.
Dr. **E. Wollny**, Professor an der Technischen Hochschule, Herausgeber der „Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik", in München.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Ein Ratgeber für
Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter.
In Verbindung mit Fachmännern und Praktikern herausgegeben von
Dr. Carl Freiherr von Tubeuf,
Privatdocent an der Universität München.

I. Jahrgang. Jährlich 12 Hefte, je 1/2 Bog. stark, Preis ℳ 2.—. (Durch die Post bezogen Mark 2.20.) 1. Heft (Januar).
Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

☞ Nachdruck unserer Originalartikel ist untersagt und wird strafrechtlich verfolgt. ☜

Kalendarium für Pflanzenschutz im Januar und Februar.

Im Winter ist in schneefreier Zeit die Vertilgung der Mäuse mit Saccharin-Strichnin-Hafer und Antinonin oder dem Mäusetyphusbazillus auf den Feldern der Landwirte, in Gärtnereien und in den Forstgärten und Kulturen vorzunehmen.

Die Obstbäume werden gegen Benagen der Hasen durch Umbinden der Stämmchen mit Dornen und Reisig gesichert.

Die Nadelholz-Kulturen werden durch Bestreichen der Zweige mit Raupenleim oder anderen Mitteln gegen Verbeißen durch Rehe geschützt.

Besonderen Schutz verlangen die fremdländischen Holzarten (die sogenannten Exoten), wenn sie nicht umzäunt sind. Um das Verbeißen der Zweige, besonders in Kulturen und Verjüngungen zu hindern, wird das Rotwild mit Roßkastanien, Hafer, Heu gefüttert.

Weichhölzer, besonders Aspen, werden für Rehe und Hasen gefällt. Sie halten in Buchenverjüngungen auch als Futter für Mäuse diese vom Benagen der Buchen ab.

Die Misteln auf Obstbäumen sind mit dem Tragaste, in welchem sie ihre Wurzeln haben, auszuschneiden. Sie werden für das Wild ausgelegt, um es vom Verbeißen der Kulturen abzuhalten. Sie werden auch an Kühe und Ziegen verfüttert. Da sie den Obstbäumen schaden, wird durch ihr Ausschneiden ein doppelter oder dreifacher Nutzen erzielt.

Auch bei Fällung von Weißtannen und Kiefern werden die darauf befindlichen Misteln sehr gern vom Wild angenommen.

Im Walde werden gegen Ende Januar bei schneefreier Zeit Probe-Sammlungen der unter Moos überwinternden Raupen des Kiefernspinners (Bombyx oder Gastropacha Pini) vorgenommen. Bei zahlreichem Vorhandensein derselben sind die Kiefernstämme für die Anlage von Leimringen anzuröten. Leim ist zu bestellen.

Es können auch die Puppen des Kiefernspanners (Fidonia piniaria), der Kieferneule (Trachea piniperda), die Cocons der Blattwespe (Lophyrus Pini) gleichzeitig gesammelt werden.

An Obstbäumen (Zwetschen, Äpfeln, Birnen, Kirschen und anderen Laubhölzern) sind die im Winter auffälligen Raupennester mit den überwinternden Räupchen des Goldafters (Porthesia chrysorrhoea) auszuschneiden und zu verbrennen.

Es werden um Obstbäume Klebegürtel mit Raupenleim vor Beginn des Frühjahrs gelegt, um das Aufsteigen der ungeflügelten Weibchen der Frostspanner (Cheimatobia brumata und auch Hibernia defoliaria) gelegt.

Die Obstbäume können von Moos und Flechten gereinigt werden.

Die insektenfressenden **Vögel** sind zu füttern.

Ihre Feinde (Raubvögel) sind zu fangen und zu schießen.

Nistkästen für Staare und Meisen sind anzufertigen.

Das **Saatgut** ist zu beschaffen und in Samenkontrollstationen auf Keimfähigkeit und Reinheit (von Unkraut-Samen, Seide 2c.) untersuchen zu lassen.

Wie vertilgt man die Feldmäuse?

(Mit einer Abbildung.)

Man hat die Wahl zwischen 3 Arten der Bekämpfung der für die Landwirtschaft so überaus schädlichen Feldmäuse (Arvicola arvalis).

1. Man läßt sie erschlagen und zahlt für eingelieferte Mäuse einen Preis von vielleicht ½ Pfennig pro Stück. Prof. Frank berichtet in seinem neuen Werke „Kampfbuch gegen die Schädlinge unserer Feldfrüchte", daß in Mäusejahren auf einzelnen Gütern an einem Tage über 10000 Stück erschlagen worden sind. So seien z. B. auf einem 35 Morgen großen, durch Mäusefraß zerstörten Kleefelde in 2½ Tagen durch 7 hinter dem Pfluge gehende Weiber 18832 Mäuse erschlagen worden.

Es ist jedoch zu bedenken, daß bei einem so hohen Stadium der Massenvermehrung die Hilfe durch Erschlagen verhältnismäßig gering ist. Man hat ferner sich zu überzeugen, ob nicht schon Hungersnot unter den Mäusen eingetreten ist. In diesem Falle kann man vielleicht auf die Naturhilfe warten, da dann die Mäuse gerade durch ihre eigene Masse dem Hunger anheimfallen und zu Grunde gehen.

2. Man sucht ansteckende Krankheiten, die bei Massenvermehrungen oftmals schließlich von selbst auftreten, unter den Mäusen schon frühzeitig künstlich hervorzurufen.

Als eine solche Krankheit ist der Mäusetyphus bekannt, welcher durch den Löffler'schen Bacillus (Bacillus typhi murium) verursacht wird. Dieser Bacillus kann von der Firma Schwarzlose und Söhne in Berlin, Markgrafenstraße 29 in Glasröhrchen bezogen werden. An sächsische Landwirte wird das Gläschen zu den Herstellungskosten (50 Pfg.) von der tierärztlichen Hochschule in Dresden, in Oesterreich **gratis** an österreichische Landwirte von der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Wien abgegeben.

Die käuflichen Gläschen enthalten eine erstarrte Masse von Agar-Gallerte, auf welcher der Bacillus als grauer Ueberzug sich vermehrt. Um ihn gegen Mäuse zu verwenden, hat man folgende Vorschrift zu befolgen:

Man kocht 1 Liter Salzwasser (auf 1 Liter Wasser kommt je 1 Kaffeelöffel Kochsalz) etwa 1 Stunde lang, läßt es erkalten, spült mit diesem Wasser ein Bacillusgläschen aus in den Topf Salzwasser und rührt ordentlich um. Man taucht darein kleine Würfel altgebackenen weißen oder halbweißen Brotes, daß es sich vollsaugt und legt die Brotbröckchen tief in die frischen Mäuselöcher. Mit dieser Masse reicht man ungefähr für ¼ Hektar (1 Hektar ist

ungefähr gleich 3 bayer. Tagwerk). Man legt die Brotbröckchen an nicht sonnigen (!) und nicht regnerischen Tagen aus und verwendet stets nur frisch bezogene Bacillusröhrchen. Am besten wendet man dieses Vertilgungsmittel im Spätherbst, im schneearmen Winter und ersten Frühjahr an, wenn die Mäuse durch Futtermangel genötigt, die Bröckchen gerne auffressen und wann ihre Vermehrungszeit noch nicht begonnen hat.

Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß die Bacillus-Brotstückchen für andere Tiere (Hunde, Katzen, Geflügel ꝛc.) und Menschen ganz unschädlich sind und nur bei Mäusen (Feld-Mäusen und Haus-Mäusen) krankheitserregend wirken.

In Bayern könnte sehr leicht die Einrichtung getroffen werden, daß an der K. Tierärztlichen Hochschule die Gläschen im Großen hergestellt und zu den Herstellungskosten an die bayerischen Landwirte abgegeben würden. (Vergl. den Artikel von Prof. Dr. Kitt im Landwirtschafts-Kalender des landw. Vereins in Bayern 1897).

Nach neueren Versuchen der großherzoglich badischen landwirtschaftlich-botanischen Versuchs-Anstalt in Karlsruhe war jedoch der Erfolg dieser Methode stets ein durchaus unsicherer und die Kosten sehr bedeutend. (Es wurde pro Hektar zu den Würfelchen 15 Pfund Brot für 1 ℳ 80 ₰ verwendet, dazu kommen die Kosten für den Bacillus, die Zerkleinerung des Brotes zu kleinen Würfelchen von ca. 1 cm und das mühsame Auslegen derselben).

Es wird daher das dritte Verfahren stets noch den sichersten Erfolg gewähren.

3. Man kann die Mäuse vergiften. Dies geschieht mittelst Saccharin-Strychnin-Hafer, welcher am besten von Wasmuth u. Co. in Hamburg-U. zu beziehen ist.

Da derselbe sehr giftig ist, benützt man bei der Verteilung der Körner



Giftlegapparat.

in die Mauslöcher den abgebildeten Giftlegeapparat, so daß eine Vergiftungs-Gefahr für Kinder, Feldhühner, Fasanen, Haushühner, Singvögel ꝛc. nicht zu befürchten ist.

Der Vorrat an Gifthafer ist stets unter Verschluß zu halten. Die entleerten Schachteln und Säcke werden verbrannt.

Die Giftapparate kosten per Stück 3 ℳ; von Saccharin-Strychnin-Hafer kosten 5 Kilo ℳ 7.50., 25 Kilo ℳ 35.—., 50 Kilo ℳ 60.—., 100 Kilo ℳ 120.—., 1000 Kilo ℳ 1000.—.

Natürlich müssen hier ganze Gemeinden gemeinsam vorgehen, da sonst die Mäuse von den Feldern der unthätigen Nachbarn wieder auf die des rationell durch Vergiftung vorgehenden Landmanns herüberwandern.

Interessanten Aufschluß giebt eine Berechnung, die Wasmuth mitteilt: Im Kreis Geestemünde und Lehr wurde infolge von Erlaß einer Polizei-Verordnung die Bekämpfung der massenhaft aufgetretenen, alles vernichtenden Mäuse gemeinsam durch Auslegen von Saccharin-Strychnin-Hafer mit vollständigem Erfolge durchgeführt. Die 14 Tage nach dem Auslegen erfolgte Revision ergab, daß die Mäuse vernichtet waren. Die Kosten betrugen 3—4000 ℳ, der Voranschlag des zu erwartenden Schaden, der nach früheren Erfahrungen gemacht wurde, aber 1 350 000 ℳ —.

Neuestens wird das Vergiften durch Brotwürfelchen, welche mit Antinonin getränkt sind, empfohlen.

Dasselbe tötet nur Mäuse und soll für andere Tiere und Menschen ungefährlich sein.

Sobald hierüber praktische Erfahrungen vorliegen, werden wir davon berichten.

Ueber die praktische Bedeutung der Kirschenhexenbesen und ihre Bekämpfung.

(Mit zwei Abbildungen.)

Was sind Hexenbesen? Hexenbesen sind eigentümliche, zu Büschen ausgewachsene Astpartien unserer Holzpflanzen. Diese Büsche sehen aus, als ob sie einer anderen fremden Holzart, einem Parasiten angehörten, sind sehr reich verästelt und daher dicht und auffallend, sie behalten nicht die Neigung von Seitenästen, sondern suchen sich alle direkt in die Höhe zu richten.

Ihre Ansatzstelle, die eigentliche Infektionsstelle, ist stark verdickt. Solche Hexenbesen kommen an verschiedenen Waldbäumen vor, an Buchen, Hainbuchen, Weißerlen, an Weißtannen, Ilexeichen, Birken u. a.

Sie haben aber eine größere Bedeutung noch an Obstbäumen und treten besonders an Zwetschen und Kirschen auf. Ich greife hier zur Besprechung nur den Hexenbesen der Kirsche heraus.

Schon im Winter fallen die dicht und oft auch verworren beasteten Büsche der Kirschbäume, die häufig an einem Baume sich in mehreren Exemplaren vorfinden, lebhaft auf. Im Frühling aber, wenn die Kirschenbäume in schneeig weißer Blütenpracht prangen, da stechen die Hexenbesen ganz besonders hervor, denn sie tragen keine einzige Blüte, alle ihre Knospen sind Laubknospen, die ihr Laub schon entfaltet haben, wenn die gesunden Triebe in Blüte stehen und noch kein einziges Blatt zeigen. Die Hexenbesen am Kirschbaum, die keine Blüten tragen, bringen daher auch keine Kirschen und sitzen als unnütze Wildlinge oben. Mehrere Abbildungen solcher Hexenbesen und ganzer Bäume mit Hexenbesen finden sich in meinem Handbuch der durch kryptogame Parasiten verursachten Pflanzenkrankheiten.

Ihre Blätter tragen auf der Oberfläche die Früchte des Pilzes Exoas-

cus Cerasi, dessen zarte Pilzfäden (Mycel) in den Hexenbesentrieben leben und perennieren und die ganze Erscheinung hervorriefen. Die Pilzfrüchte oder Samen, d. h. also die Sporen fliegen von hier weg auf die Knospen gesunder Aeste und veranlassen diese zum Auswachsen zu neuen Hexenbesen.

Ein solcher Busch an einem Baume würde ja noch keinen gar großen Schaden bedeuten, wenn aber die meisten Bäume einer Allee solche Besen tragen und wenn diese Krankheit in ganzen Obstgegenden und ganzen Ländern verbreitet ist, dann kann man ermessen, wie viel Tausende von Körben voll Kirschen durch diese Bildung nutzlos verloren gehen und daß dies eine sehr beträchtliche Summe für Deutschland ausmacht. Ich habe im Jahre 1893 eine Reise durch größere Teile unseres Vaterlandes gemacht und kam gerade zur Zeit der Kirschenblüte durch das kirschengesegnete Unterfranken, die in weißem Blütenmeer prangende Bergstraße, das obstreiche Baden und Württemberg.



Hexenbesen im Winterzustand.

Schon von der Bahn aus war es nicht schwer, zu beobachten, daß überall und überall die dunkel belaubten Büsche auf den blühenden Bäumen saßen.

Ich habe im vergangenen Jahre (1896) an Ostern die Schweiz durchfahren vom Bodensee über Zürich—Neuchâtel—Genf und bin dabei wieder durch die reichsten Kirschengegenden gekommen, aber überall dasselbe Bild,



Belaubter Hexenbesen im Frühjahr, zur Zeit der Blüte aller gesunden Aeste.

Digitized by Google

überall die dunkeln Büsche im weißen blühenden Baume, überall die unwissende Gleichgiltigkeit gegen den Verlust der Kirschen. Auch in unserer nächsten Umgebung von München, an den Ufern des Tegernsee's (zwischen Tegernsee und Gmund), an den Ufern des Starnbergersee's, im englischen Garten, in den Isarauen, in der langen Allee an der Landstraße Bayerbrunn—Ebenhausen—Icking—Wolfrathshausen zeigt ein großer Teil der zahlreichen Kirschbäume einen, zwei, drei große Hexenbesen, die sich natürlich von Jahr zu Jahr vermehren.

Wie wenig noch das Verständnis unserer Baumwärter manchmal für diese Pflanzenkrankheiten entwickelt ist — wir müssen uns dies ohne irgend Jemand einen Vorwurf zu machen, offen gestehen, um durchgreifende Besserung herbeizuführen, — zeigt eine Beobachtung, daß ein Arbeiter beim Beschneiden der Kirschbäume die dichten Hexenbesen fleißig schonte, andere Zweige aber dafür abschnitt, da er die Hexenbesen wahrscheinlich für besonders üppig und gesund hielt. Es geht dies auch aus der weiteren Betrachtung hervor, daß ich mit den Studierenden auf unseren Exkursionen alljährlich dieselben Kirschenhexenbesen und Zwetschenhexenbesen aufsuchen und zeigen kann.

Man hat wenig Interesse an Krankheiten, bei denen man geduldig zusehen muß, ohne helfen zu können. Ich meine, um so lebhafter muß unser Interesse erweckt werden, wenn wir eine ausgedehnte Krankheit vor uns haben, gegen die sehr leicht und einfach vorgegangen werden kann und hier haben wir eine solche. Wenn wir bei der Ernte oder beim Ausputzen der Obstgärten — und das Reinigen von Moos und Flechten, von der Mistel, das richtige Beschneiden muß ja doch geschehen — wenn wir da die Hexenbesen wegschneiden, wird die Krankheit verschwinden. Allerdings setzt dies voraus, daß es überall, daß es gemeinsam geschieht.

Das ist ein Punkt von hoher Wichtigkeit. Wir könnten eine große Zahl von Krankheiten unserer Kulturpflanzen erfolgreich bekämpfen, wenn man gemeinsam vorgienge, wenn nicht da und dort Obstgärten oder Getreidefelder oder sonstige Aecker übrig blieben, deren Besitzer die Pilze unbeachtet ließen und von deren Feldern sich diese Kulturfeinde wieder aufs neue ausbreiten. Hier müssen die Gemeinden und Vereine darauf hinwirken, daß jeder einzelne seine Schuldigkeit thut und schließlich bleibt nichts übrig, als mit Hilfe des Staates Maßregeln durchzuführen, die zum Segen der Allgemeinheit ergriffen werden müssen. Wir werden später noch öfter Gelegenheit haben, Beispiele hiefür zu erzählen. v. Tubeuf.

Schützet die Vertilger unserer Pflanzenfeinde.

Die wichtigsten Feinde unserer Kulturpflanzen sind die Insekten und die wichtigsten Vertilger der Insekten sind die Vögel und zum Glücke gerade die uns durch ihren lieblichen Gesang erfreuenden Singvögel, und noch die Meisen, Staare, Baumläufer, Saatkrähen, Drosseln, Turmfalken, Wespenbussarde und Kuckucke.

Digitized by Google

Diese sind daher in erster Linie zu schonen. Für den Winter aber ergiebt sich die Pflicht, diese Vögel zu füttern, damit sie nicht in schneereicher Zeit verhungern.

So sollte in jeder Ortschaft seitens der Bürgermeister für Aufstellung von Futterbrettern und Auslegen von Futter gesorgt werden.

Auf diese Weise würden besonders die Meisen erhalten bleiben, deren Arten als die wichtigsten Vertilger der Eier und Puppen schädlicher Insekten den ganzen Winter an den Bäumen unserer Obstgärten in unserem Interesse thätig sind und im Sommer durch Verzehren der Insekten in allen Entwickelungsstadien ihre Arbeit fortsetzen.

Sie kommen selbst in der Stadt, wie z. B. an unsere Fenster in München tagtäglich und holen sich Hanfsamen und andere Körner, picken den Speck aus der Schinkenschwarte und erfreuen durch ihre drolligen Bewegungen und ihr schönes Gefieder mehr wie die eingesperrten Zimmervögel.

Außer ihnen kommen besonders die Amseln, um sich Speck zu holen, und einige Finken.

Die Spatzen dagegen verdienen diese Unterstützung nicht, sie vermehren sich ins Unendliche und sind durch Ausbeißen der Knospen an den Bäumen empfindliche Schädlinge.

Den Staaren und Meisen aber bereiten wir daher auch schon im Winter ihre Nistkästen wieder, um sie im Frühjahr vor Rückkehr der ersteren aufzuhängen.

Geschützt sind durch Verbot des Fangens und Erlegens sowie des Feilbietens und Verkaufens in totem Zustande während des ganzen Jahres in Bayern bekanntlich nach der Verordnung von 1889 (und nach dem Reichsgef. 1888) folgende Vögel: Ammern, Bachstelzen, Baumläufer, Blau- und Braunkehlchen, Rotkehlchen, Braunellen, Eulen mit Ausnahme des Uhu, Finken (alle Arten, besonders also Buchfinken, Bergfinken, Gimpel, Zeisig, Distelfinken 2c. Ausgenommen von den Finkenarten sind die Sperlinge und die sogen. Böhemer, welche in der Pfalz bei Nacht mit Blasrohren geschossen werden.) Fliegenschnappern, Goldamseln, Goldhähnchen, Grasmücken, Haide- oder Baumlerchen, Kuckucke, Laub- und Rohrsänger, Mandelkrähen (Blaurücken), Meisen, Nachtigallen, Schwalben, Nachtschwalben, Pieper, Schwarzblättchen, Spechte, Sprosser, Staare, Steinschmätzer, Wendehälse, Wiedehopfe, Zaunkönige und Störche.

Für die jagdbaren Vögel gelten die Bestimmungen über ihre Schonzeit und Schießzeit.

Zum Studium der Vögel sei das neue Prachtwerk von Dr. Fürst empfohlen.

v. Tubeuf.

Neue Veröffentlichungen über Pflanzenschutz.

Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Herausgegeben von Dr. O. Kirchner, Professor an der landwirtschaftlichen Akademie in Hohenheim, und H. Boltshauser, Sekundarlehrer in Amrisweil. Verlag von E. Ulmer in Stuttgart. Serie I: Getreide. (20 Tafeln mit Text in Mappe. Preis ℳ 10.—). Wandtafelausgabe (die Taf. auf Leinw. aufgez. in Mappe) Pr. ℳ 13.—.

Google

Serie II: Hülsenfrüchte, Futtergräser und -Kräuter (22 Taf. mit Text in Mappe. Preis ℳ 12.—). Wandtafelausgabe (die Taf. auf Leinwand aufgezogen in Mappe) Pr. ℳ 15.—

Prof. Kirchner hat zu dem Atlas einen begleitenden Text geschrieben und die wissenschaftliche Überwachung bei seiner Herstellung übernommen. Voltshauser hat die Tafeln nach dem Leben gemalt in naturwahrer Form und Farbe, so daß der Atlas heute das beste Anschauungs- und Bestimmungsmittel ist, welches wir haben, zumal die Reproduktion eine ganz vorzügliche genannt werden muß. Den in Farben dargestellten, zum Erkennen der Krankheiten so überaus wichtigen Habitusbildern sind auch mikroskopische Details beigefügt. Der Atlas umfaßt sowohl die durch Pilze, wie die von Tieren hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten. Die bis jetzt erschienenen zwei Serien enthalten die Krankheiten unserer Getreidearten, jene der Hülsenfrüchte, Futtergräser und Futterkräuter. Denselben folgen die der Wurzelgewächse, Handelsgewächse, Gemüse und Küchenpflanzen, der Obstbäume, des Weinstockes und Beerenobstes. Eine 2. Ausgabe des Atlasses ist in Wandtafelform zum Schulgebrauch erschienen. Wir können dieses ebenso billige wie vorzügliche Demonstrations- u. Bestimmungsmittel aufs allerwärmste empfehlen und wünschen ihm eine ausgedehnte Verbreitung. v. Tubeuf.

Auskünfte.

Auskünfte werden schriftlich erteilt und nur soweit es der Raum erlaubt und die Fragen allgemeineres Interesse haben, hier auch veröffentlicht. — Den Anfragen sind Zeichen oder Nummern beizufügen, die bei der Auskunfterteilung als Spitzmarke dienen können.

(Zu 1.) Pilzerkrankte Kieferneulenraupe.

1. (St.) **Die Raupenepidemie des Rotschwanzes** (Orgyia pudipunda) in Ihrem Buchenwald ist durch einen Pilz (Empusa Aulicae) erloschen, durch denselben werden meistens die Epidemien der Kieferneule (Trachea piniperda) beendet.

2. (Gärtner B.) **Die Phönixpalmen leiden an einem Pilze** (Graphiola). Nähere Besprechung folgt in nächster Nummer.

3. (H. in M.) **Die Rüben sind durch einen Schleimpilz (Plasmodiophora Brassicae) erkrankt.** Auf dem betroffenen Landstück dürfen alle Kohlrübenarten und andere Kreuzblütler (z. B. Levkoyen) nicht mehr gezogen werden. Benützen Sie es für Kartoffel, Getreide, Buchweizen, Klee, Rosen oder sonstige Gartenpflanzen, sonst erkranken Ihre Rüben alle Jahre wieder und Sie haben fortgesetzten Schaden.

(Zu 3.) Rüben, erkrankt durch Kropf oder Kohlhernie.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck von Ungeheuer & Ulmer, Ludwigsburg.

Anzeigen.

Pomologisches Institut Reutlingen.

Gärtner-Lehranstalt, Baum-, Beerenobst- und Ziergehölz-Schulen.

Beginn der verschiedenen Lehrkurse: Jahres-Kursus: Anfang Oktober.
Frühjahrs-Baumwärter- und Sommer-Kursus: 8. März 1898.

Statuten der Lehranstalt, sowie **Preisverzeichnisse** über die in den ausgedehnten Baumschulen erzogenen **Pflanzen,** ferner über **Gemüse- und Blumen-Sämereien, Gartengeräte** u. s. w. gratis und franko.

Der Direktor und Besitzer: ***Fr. Lucas.***

Nistkästen! für alle inländischen Vögel, Naturmöbel, Thonfiguren. Größte Fabrik, billigste Bezugsquelle. Jll. Preisliste frei.
R. Schröter, Clingen b. Greußen.

Garantiert reiner Taubenmist
Mk. 11,50 p. 100 kg ab Köln
zu beziehen durch
Gustav Selt, Unkel.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Die Nadelhölzer

mit besonderer Berücksichtigung der in Mitteleuropa winterharten Arten.

Eine Einführung in die Nadelholzkunde
für Landschaftsgärtner, Gartenfreunde und Forstleute.

Von **Dr. Karl Freiherr von Tubeuf,**
Privatdozent der Universität München.

Mit 100 neuen, nach der Natur aufgenommenen Originalbildern im Texte.

Preis elegant gebunden Mark 5.50.

Das Buch enthält eine systematische Uebersicht über sämtliche Nadelholzgattungen der Erde. Zur genaueren Beschreibung wurden jedoch nur die in Mitteleuropa einheimischen, eingeführten und als winterhart erprobten Arten aufgenommen. Die wichtigeren wurden entsprechend ausführlicher behandelt als die noch weniger verbreiteten und selteneren Spezies.

Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen.

(Getreide, Hülsenfrüchte, Futtergräser, Futterkräuter, Wurzelgewächse, Handelsgewächse Gemüse- und Küchenpflanzen, Obstbäume, Beerenobstgewächse, Weinstock.)

Eine Anleitung

zu ihrer Erkennung und Bekämpfung für Landwirte, Gärtner 2c.

Von **Dr. Oskar Kirchner,**
Professor der Botanik an der Kgl. württ. landw. Akademie Hohenheim.

647 S. in gr. 8°. — **Preis brosch. Mk. 9.—, eleg. in Halbfr. gebd. Mk. 10.20.**

Das Buch giebt eine solche Darstellung der Krankheiten und Beschädigungen unserer **sämtlichen** landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, daß der Praktiker mit Hilfe desselben namentlich auch dadurch, daß es jede Pflanzenart für sich behandelt, sich leicht zurechtfinden kann. Ohne ein ausführliches Hand- oder Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten ersetzen zu wollen, hat es die Bestimmung, spezielle Belehrung schnell und sicher zu vermitteln, die in der Praxis zunächst und am nachdrücklichsten sich aufdrängenden Fragen: **Woran leidet die Pflanze? Wodurch ist sie zu heilen?** zu beantworten.

Digitized by Google

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Das Buch von der Biene.

Unter Mitwirkung von

Lehrer **Elsäßer**, Pfarrer **Gmelin**, Pfarrer **Klein**, Direktor **Dr. Krancher**,

und **V. Wüst**, Landwirt,

herausgegeben von **J. Witzgall**, Verfasser des Bienenkalenders.

552 Druckseiten gr. 8° Mit 295 Abbildungen. Preis eleg. geb. ℳ 6.50.

Auszug aus der Inhaltsübersicht.

A. Theoretischer Teil.

I. Geschichte der Bienenzucht. (Mit 11 Porträts) (Bearb. von Pfarrer A. Gmelin).

II. Naturgeschichte der Biene

1. Die Verbreitung der Honigbiene. Rassen und Spielarten derselben.
2. Die Anatomie d. Biene. (M 34 Ab.) (Bearb. v. Direktor Dr. Krancher).
3. Die Sinne und Sprache der Bienen.
4. Die Nahrung der Bienen.
5. Der Wabenbau (Mit 2 Abbild.)
6. Biologie u. Physiologie d. Biens. (Mit 1 Abb. Von Pfarrer J. Klein).
7. Die Bienenweide (Von Landwirt V. Wüst)
8. Die Bienenfeinde. (Mit 19 Abb.)
9. Bienenkrankheiten und abnorme Zustände

B. Praktischer Teil.

I. Bienenwohnungen. (Mit 85 Abb. bearb. von Lehrer Elsäßer.)

A. Stabilbau.

I. **Die gebräuchlichsten Stabilwohnungen.**

II. **Die Vorteile und Nachteile der Stabilbauten und ihre Herstellung.**

B. Der Mobilbau.

I. **Allgemeines über die Konstruktion der Mobilwohnungen.**

II. **Die gebräuchlichsten Mobilwohnungen.**

C. Die Stapelaufstellung und der Pavillon. — D. Einfache Bienenhäuser. — E. Aufstellung im Freien. — F. Das Rähmchen. G. Drahten der Rahmen. — H. Anfertigung von Strohdecken.

II. Bienenzuchtgeräte. (Mit 102 Abbildungen).

III. Praktische Bienenzucht.

Allgemeines.
Grundgesetze zur Betreibung einer rationellen Bienenzucht.
Buchführung und Tabellenwesen.
Das Wirtschaftsjahr.
Wie erhält man Bienen?
Die Imkerei im Stabilbau. (Mit 8 Ab.)
Die Produkte der Bienenzucht. (Mit 10 Abbildungen).
Bienenrecht.
Alphabethisches Sachregister.

Bei Bearbeitung dieses Buches waren sowohl der Verfasser wie auch seine Mitarbeiter bestrebt, die **goldenen Regeln der praktischen Erfahrungen** und die **großen Erfolge in den wissenschaftlichen Forschungen** auf apistischem Gebiet in einer jedem Imker leicht verständlichen Form mitzuteilen. Dabei wurde auf eine gediegene **Illustration** des Buches **ganz besondere Sorgfalt** verwendet; 295 **Abbildungen** dienen dem Text zum näheren Verständnis, so daß wohl in keinem andern Buche der gesamten Bienenlitteratur das im Text gesagte in solch umfassender Weise illustrativ veranschaulicht wird.

Es liegt daher mit dem „Buch von der Biene“ ein Werk vor, in welchem **alles**, was die Bienenzucht sowohl in Theorie wie Praxis betrifft, in **einer Schrift** zum Nutzen und Frommen unserer Imkerwelt vereinigt ist.

In durchaus **klarer, allgemein verständlicher Sprache**, in **schöner** und **reicher Ausstattung**, so tritt „Das Buch von der Biene“ in die Welt hinaus mit dem Wunsche, jedem Imker ein guter, beratender Freund zu werden; möge es das Verständnis von dem Leben und Treiben des so wunderbaren Biens fördern und die rationelle Bienenzucht in unserem Vaterland zu einer immer größeren Vollkommenheit führen.

Urteil des Herrn Pfarrer Dr. Blind, Herausgeber der „Bienenpflege“. Monatsschrift des württ. Landesvereins für Bienenzucht über dieses Buch: „Der bekannte praktische Imker Witzgall bietet hier den deutschen Imkern ein Fachwerk, das ebenso den Stempel deutschen Fleißes und deutscher Tüchtigkeit trägt, wie es ein trefflich gelungenes Gesamtbild des hohen Standes deutscher Bienenwissenschaft und Bienenwirtschaft bietet. Ein Blick in das „Inhaltsverzeichnis“ schon belehrt uns, wie er und die tüchtigen Mitarbeiter allem aufgeboten haben, das Werk auf die Höhe der Zeit zu heben. Im Schmuck seiner reichen Illustrationen wird das Werk ein zuverlässiges Nachschlagebuch sein, das kaum eine theoretische oder praktische Frage unbeantwortet läßt.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten.

Organ für die Gesamtinteressen des Pflanzenschutzes.

Unter Mitwirkung der internationalen phytopathologischen Kommission

herausgegeben von

Professor **Dr. Paul Sorauer.**

Jährlich erscheinen sechs Hefte, je vier Druckbogen stark, mit **lithographierten Tafeln** und in den **Text gedruckten Holzschnitten.** Preis des Jahrgangs Mk. 15.—

Empfohlen vom kgl. preuß. Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten und vom k. und k. österreichischen Ackerbauministerium.

Während die „Praktischen Blätter für Pflanzenschutz" sich die Aufgabe stellen, praktisch-wichtige Kenntnisse über die Schädlinge und Krankheiten unserer Kulturpflanzen ins weite Publikum hinauszutragen, pflegt die Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten vorzugsweise die wissenschaftliche Pathologie. In derselben werden einerseits Originalartikel der bekanntesten Forscher des In- und Auslandes veröffentlicht, andererseits die Resultate der Forschungen, welche in den verschiedensten Zeitschriften aller Kulturländer zerstreut sind, in Referaten gesammelt.

Ein jedem Bande beigegebenes, aufs sorgfältigste bearbeitetes Sachregister erleichtert das Auffinden der darin besprochenen Pflanzenkrankheiten und Pflanzenfeinde, so daß hiedurch die Zeitschrift **als Sammelstelle für alle Publikationen, welche Pflanzenbeschädigungen betreffen,** noch wesentlich an Wert gewinnt.

Ch. Merk's

Vollst. Handbuch der prakt. Haustierheilkunde

8. Auflage, vollständig neu bearbeitet von

L. Hoffmann,

Professor an der Kgl. tierärztl. Hochschule zu Stuttgart.

Mit 128 Abbildungen. — Preis elegant gebunden Mk. 4.20.

Professor Hoffmann hat es in **musterhafter Weise** verstanden, mit der Neubearbeitung dieser **„Haustierheilkunde"** ein Buch zu schaffen, so wie es jeder **praktische Landwirt,** der wenig Zeit zum Lesen hat, wünscht: nämlich **leichtverständlich** und **übersichtlich.**

Eine große Zahl neuer **prächtiger Originalabbildungen** über Heilkunde wurden angefertigt und sind in dem Text verteilt worden, wodurch das Verständnis und der Nutzen des Buches wesentlich erhöht wird. Zum erstenmale und ganz neu in dieser Form erscheint in diesem Werke eine **Hausapotheke** im besten Sinne des Wortes mit Abbildungen und Beschreibungen einer großen Zahl der bei uns vorkommenden **Heilpflanzen,** nebst Angaben zum Sammeln, Aufbewahren, Zubereiten und über die Art der Verabreichung derselben bei den verschiedenen inneren **Krankheiten** der Haustiere. Sodann sind die **äußeren Krankheiten** nach den erfolgreichsten Methoden der Jetztzeit abgehandelt, auch ist den **seuchenhaften Krankheiten** und der Behandlung und Tilgung derselben nach reichsgesetzlichen Vorschriften eingehendste Berücksichtigung zu teil geworden. Ein Anhang **„Rezeptformulare"** bildet den Schluß des Buches.

Das Buch **setzt jeden, der Haustiere hält,** in den Stand, sich **rasch** über **jegliche Krankheit** derselben **zu orientieren** und giebt **zu deren Hebung** die bewährtesten **Mittel** in allgemein verständlicher Weise.

Digitized by Google

Billige dichte

Dächer

stelle man her aus

Andernach's Asphalt-Steinpappen

Muster u. Beschreibung postfrei u. umsonst.

A. W. Andernach in Beuel am Rhein.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Atlas

der Krankheiten und Beschädigungen

unserer

landwirtschaftlichen Kulturpflanzen.

Herausgegeben von

Dr. O. Kirchner und **H. Boltshauser**

Prof. a. d. landw. Akad. Hohenheim. — Sekundarlehrer in Amriswell.

Erste Serie:

Krankheiten und Beschädigungen der Getreidearten.

20 in feinstem Farbendruck ausgeführte Tafeln mit kurzem, erläuterndem Text.

Preis in Mappe Mk. 10—.

Wandtafel-Ausgabe (die Tafeln auf Leinwand aufgezogen) mit Text Mk. 13.—.

Zweite Serie:

Krankheiten und Beschädigungen der Hülsenfrüchte, Futtergräser und Futterkräuter.

22 in feinstem Farbendruck ausgeführte Tafeln mit Text.

Preis in Mappe Mk. 12.—.

Wandtafel-Ausgabe (die Tafeln auf Leinwand aufgezogen) mit Text Mk. 15.—.

Die weiteren Serien werden enthalten:

Serie III: **Wurzelgewächse und Handelsgewächse** (ca. 20 Tafeln).
„ IV: **Gemüse und Küchenpflanzen** (ca. 15 Tafeln).
„ V: **Obstbäume** (ca. 25 Tafeln).
„ VI: **Weinstock und Beerenobst** (ca. 20 Tafeln).

Dieses Tafelwerk erscheint in obigen sechs in sich abgeschlossenen, etwa halbjährig aufeinander folgenden Serien, welche einzeln käuflich sein werden und welche die häufigsten und wichtigsten Krankheiten und Beschädigungen genannter Gruppen von Kulturpflanzen darstellen werden.

Die in dem Tafelwerk aufgenommenen Abbildungen sind von dem durch frühere Arbeiten hinlänglich bekannten Sekundarlehrer H. Boltshauser nach der Natur und unter steter wissenschaftlicher Kontrolle durch Professor Dr. Kirchner in mustergiltiger Weise angefertigt.

Für die Bibliotheken von landwirtschaftl.- Gartenbau- und Obstbau-Vereinen ein unentbehrliches Werk.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck von Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Ein Ratgeber für
Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter.
In Verbindung mit Fachmännern und Praktikern herausgegeben von
Dr. Carl Freiherr von Tubeuf,
Privatdocent an der Universität München.

I. Jahrgang. Jährlich 12 Hefte, je ½ Bog. stark. Preis ℳ 2.—. 2. Heft (Februar.)
(Durch die Post bezogen Mark 2.20.)
Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel ist untersagt und wird strafrechtlich verfolgt.

Kalendarium für Pflanzenschutz im Februar.

Alle Ende Januar begonnenen Maßregeln werden fortgesetzt. Gegen Ende Februar können Kieferstämme als Fangbäume zum Fange frühschwärmender Waldgärtner (Hylesinus oder Hylurgus piniperda) im Walde gefällt werden.

Das Zurichten der Stämme (Plätzen, Röthen) behufs Leimung muß Ende des Monats beendet sein, ja es kann dann bei guter Witterung schon mit dem Leimen begonnen werden, welches jedenfalls im März erfolgt.

Laubholzreisig in Gärten mit roten Kugeln (Früchte des Pilzes Nectria cinnabarina) ist zu verbrennen.

Eier von Prozessionsspinner, Schwammspinner, Nonne ꝛc. können probeweise gesammelt und abgekratzt werden.

Die Speicher sind auf Vorhandensein der Cocons des weißen Kornwurms zu untersuchen.

Peronospora-Spritzen sind zu beschaffen, vielleicht gemeinsam in den Gemeinden.

Die Mistel, Viscum album.

I. Ihre praktische Bedeutung für den Obstbau und ihre Vernichtung.

(Mit 3 Abbildungen.)

Die wintergrünen Büsche der Mistel mit ihren weißen Beeren kommen seit einigen Jahren in großer Zahl auf den Münchener Christbaummarkt, ebenso in anderen großen Städten. Büsche, die noch am Tragast sitzen, werden zu 50 Pfg. bis 3 Mk. verkauft. (Fig. 2). Die Christbaumhändler kaufen die Misteln ganzer Bäume in der Umgegend. So wurden die Mistelbüsche eines Apfelbaumes bei Preißenberg mit 15 Mk. bezahlt. Der Baum wurde hiezu gefällt, das Holz vom Verkäufer als Brennholz verwendet. Man sieht daraus, daß die Mistelbüsche zwar gut bezahlt werden, daß aber die von ihnen besetzten Obstbäume doch geringen Wert haben — sie tragen eben fast keine

Äpfel mehr. Wohl überall in Deutschland kommt die Mistel als Parasit auf allerlei Laubhölzern (besonders Pappeln, Birken, Ahorn vor, doch auch auf Robinien, Cratägus, Roßkastanie, amerikanischen Eichen, Ahornen ꝛc. sehr selten auch auf deutschen Eichen und nicht auf Buchen) vor. Praktisch schädigend wird sie aber auf Apfelbäumen, auf denen sie außerordentlich oft vorkommt. Wie die Photographie (Fig. 1) aus Icking zeigt, sind oft 20—50



Fig. 1. v. Tubeuf phot.

Apfelbaum in Icking mit etwa 40 Mistelbüschen, aufgenommen im Frühjahr vor der Belaubung.

Mistelbüsche auf einem einzigen Baume. Die Mistelbeeren werden von Vögeln, die sie fressen (besonders Drosseln), beim Abwetzen des Schnabels an die jungen Zweige geschmiert, keimen hier, und entwickeln ihre Wurzeln in der Rinde des Astes, welcher sich alsbald verdickt und allmählich von der Spitze herab bis zur Ansatzstelle des Mistelbusches abstirbt (Fig. 2). Hiedurch werden die Äste, an denen Äpfel wachsen sollen, großenteils vernichtet. Von Misteln besetzte Bäume haben nur noch geringen Obstertrag. Es sind da-

Digitized by Google

her die Mistelbüsche zu entfernen! Dies muß dadurch geschehen, daß ihr Tragast, in dessen Rinde sie ihre Wurzeln haben, abgeschnitten wird. Schneidet man nämlich nur die Mistelbüsche allein ab, so treiben neue Ausschläge aus der Rinde, ebenso wie neue Ausschläge aus dem Boden kommen, wenn man eine Pappel oder Weide fällt. Man soll demnach alte Mistelbüsche an Weihnachten verkaufen, junge gleich ausschneiden und nicht mehr groß werden lassen. Es giebt männliche Büsche ohne Beeren und weibliche Büsche mit weißen Beeren, durch welche die Mistel verbreitet wird. Diese weiblichen, beerentragenden Büsche sollen vor allem entfernt werden. In manchen Gegenden werden daher auch alljährlich bezirksamtliche Verfügungen erlassen, daß die Mistelbüsche zu entfernen sind. Die Befolgung derselben würde sich für unsere Apfelbäume reichlich lohnen.

v. Tubeuf.

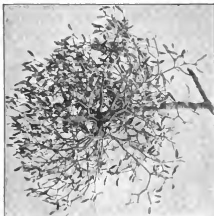


Fig. 2. v. Tubeuf phot.
Mistelbusch auf dem Aste eines Apfelbaumes.



Fig. 3. v. Tubeuf phot.
Mistelzweig einer weiblichen Pflanze, mit weißen Beeren, an Weihnachten.

Der Rindenblasenrost der Weymouthskiefer,
eine Gefahr für Garten und Wald.
(Mit 3 Abbildungen.)

Die Weymouthskiefer, überall in alten Stämmen deutsche Parks und Gärten zierend, ist schon lange im deutschen Walde eingebürgert und ein wesentlicher, nicht mehr zu entbehrender Bestandteil desselben geworden.

Sie wird in heftigem Grade von Blasenrost (Peridermium Strobi)

geschädigt, denn derselbe tötet Äste und ganze Stämme; vor allem aber tritt derselbe an jungen Pflanzen in Gärtnereien auf und wird mit diesen in Gegenden eingeführt, wo er bisher fehlte. Er ist in einzelnen Exemplaren bereits überall in Deutschland verbreitet, verheerend aber im Nordosten aufgetreten. Im Bremer Bürgerpark sind ca. 30 % aller Weymouthskiefern erkrankt, in einer Oberförsterei bei Coesfeld in Westfalen fand ich eine Menge



Fig. 1. v. Tubeuf phot.

Blasenrost der Weymouthskiefer. Aus der lebenden Rinde der Zweiganschwellung treten die gelben Bläschen (Aecidien) hervor, aus welchen die Sporen auf Johannisbeerblätter vom Winde verweht werden.



v. Tubeuf phot. Fig. 2.

Weymouthskieferzweig mit der vom Blasenroste verursachten Anschwellung. Die Rinde ist aufgesprungen, die Aecidien vom vorigen Jahre sind abgefallen. Die ganze Beule und die von ihr abgehenden Äste sind bereits abgestorben und vertrocknet.

Stämmchen erkrankt, in einer der größten Handelsgärtnereien, nahe der holländischen Grenze, erfuhr ich, daß die Anzucht von Weymouthskiefernpflanzen ganz aufgegeben sei wegen des Pilzes. In der Umgegend von Hamburg ist er sehr verbreitet und wird auch von dort aus durch Pflanzenverkauf verbreitet. Ein solcher Fall wird von einem badischen Oberförster in Stockach in Baden berichtet. Neuerdings wird in Altenburg von Herrn Kommerzienrat Köhler über die verderbliche Wirkung des Pilzes in seinem Parke schwere Klage ge-

Digitized by Google

führt (Ber. d. deutsch. dendrol. Ges. 1897 und Forstlich-naturwissenschaftl. Zeitschrift 1897). In Bayern ist er erst in wenigen Orten beobachtet. Es würde sich daher empfehlen, die Einfuhr von Weymouthskiefernpflanzen zu verbieten und anzuordnen, daß dieselben nur aus gesunden bayerischen Forstgärten bezogen werden dürfen.

In Bad Kohlgrub kamen mehrere Stämme in einem Privatgarten schließlich wegen der Krankheit zu Fällung.

Der Weymouthskiefernrost-Pilz geht in feiner zweiten Generation über auf Johannisbeerblätter und von da im nächsten Frühjahr wieder zurück. Die Generation auf der Weymouthskiefer heißt Peridermium oder Aecidium Strobi, diejenige auf den Johannisbeerblättern Cronartium ribicolum. Man soll daher in die Nähe von Weymuthskiefern keine Johannisbeeren oder Stachelbeeren (wichtig für Gärtnereien und Parkanlagen!) pflanzen. —



Fig. 3. v. Tubeuf gez.

Johannisbeerblatt von der Unterseite mit den Uredosporenhäufchen und den Teleutosporenronken von Cronartium ribicolum Dietr., welches auf der Rinde der Weymouthskiefer das Peridermium (Aecidium) Strobi erzeugt.

Beim Einkauf von Weymouthskiefernpflanzen soll man stets besonders die völlige Gesundheit zur Bedingung machen! v. Tubeuf.

Giftwirkung von Pilzen auf das Vieh.

Wie es scheint, werden öfters Krankheiten des Viehs, deren Ursache nicht zu finden ist, für Getreide-Pilz-Vergiftungen (besonders Rost- und Brand-Pilze) angesehen.

So erhielt ich vor einigen Jahren Futter, nach dessen Genuß Pferde zu Grunde gegangen waren; die mikroskopische Untersuchung ergab aber, daß fast keine Pilze an demselben (weder an Heu, Stroh, Häcksel) vorhanden waren, daß dagegen bei den Trebern zahlreiche Bakterien sich fanden, die möglicher Weise zu Darmerkrankungen führten.

Zur Prüfung der giftigen Wirkung des Steinbrandes des Weizens (Tilletia Tritici) brachte ich Herrn Prof. Dr. Kitt an der Münchener Tierärztlichen Hochschule eine größere Masse frischer, stark brandiger Weizenähren. Dieselben wurden willig von Schafen gefressen, ohne daß eine Erkrankung derselben eintrat.

Es wurde dann die schwarze Pilzmasse von Herrn Prof. Kitt in Wasser gemischt und mit der Flasche jungen Schafen eingeflößt, ebenfalls ohne den erwarteten Erfolg.

Auch Hühner, Mäuse und Meerschweinchen zeigten keine Krankheitserscheinungen nach dem Genuß von Brot, welches mit der schwarzen Brandpilzmasse des Steinbrandes vermischt war.

Es wäre wünschenswert, wenn auch Versuche, die von anderer Seite gemacht wurden, hier bekannt gegeben würden, denn es ist doch von großer praktischer Bedeutung für Diagnose der Tierärzte, zu erfahren, ob und welche Pilze krankheitserregend sein können; außerdem ist es wichtig für den Landmann, zu wissen, ob solches brandiges Getreide unschädlich gefüttert werden kann. —

Zu bemerken ist hier jedoch ausdrücklich, daß der Getreidebrand unverändert durch den Darm der Tiere geht und daß dann, wenn er mit dem Mist — besonders mit frischem — aufs Feld kommt, die Brandkrankheit auf die neue Saat übertragen werden kann. Man soll jedenfalls schon aus diesem Grunde brandiges Getreide nicht verfüttern. v. Tubeuf.

Aufeisen als Mittel gegen das Ausfticken der Saaten.

Bildet sich durch Beregnen oder Thauen der Schneedecke eine Eiskruste über dem Schnee, so sind die Pflanzen, solange diese Kruste besteht, nur auf die im lockeren Schnee eingeschlossene Luft angewiesen. Das einzige Mittel, dem Ersticken der Pflanzen in solchem Fall vorzubeugen, besteht darin, daß die Eiskruste durchbrochen wird Man bewerkstelligt es im Großen, wenn man die gefährdeten Grundstücke mit Schafen, bei stärkerer Schneedecke mit Rindern übertreibt oder wo beides aus irgend einem Grund nicht möglich ist, indem man die Kruste mit Pflügen, Hacken oder Schleifen, streifenweise aufbricht. Die Streifen werden in einem Abstand von 5 m genommen. v. Dobeneck.

Neue Veröffentlichungen über Pflanzenschutz.

Kampfbuch gegen die Schädlinge unserer Feldfrüchte. Für prakt. Landwirte bearbeitet von Dr. A. B Frank, Prof. und Vorstand des Institutes für Pflanzenphysiologie und Pflanzenschutz an der landw. Hochschule in Berlin. Mit 46 Textbildern und 20 Farbendrucktafeln. Berlin Parey 1897. Preis 16 ℳ.

Ein soeben erschienenes Werk des bekannten Verfassers mehrerer anderer Werke über Pflanzenkrankheiten, welches durch die zahlreichen farbigen Tafeln das Erkennen der Krankheiten sehr erleichtert. Es enthält tierische und pflanzliche Schädlinge von Getreide, Rüben, Kartoffeln, Leguminosen und Kruziferen.

Wir können Landwirten, die sich mit dem Studium der Pflanzenkrankheiten eingehender beschäftigen wollen und eine gewisse botanische Vorbildung haben, das Buch sehr empfehlen.

Die hauptsächlichsten Schädlinge im Obst- und Gartenbau. Von E. Eibel. Mit 3 kol. Tafeln (Oktav). 60 ₰. 1897.

Durch seinen billigen Preis und die hübschen Abbildungen zu weiter Verbreitung recht geeignet.

Digitized by Google

Die Pflanzen-Vergiftungen. Von Dr. Schünemann. 2. Aufl. 1 *M.* Mit 18 Abb. und 1 farb. Pilztafel. 1897.

Dieses Büchlein enthält alle unsere giftigen Pflanzen und giebt die Heilungsmittel bei Vergiftung von Menschen an, die anzuwenden sind, bis ein Arzt kommt.

Landwirtschaftliche Giftlehre. Von Prof. Dr. G. Müller. Mit 48 Abb. Thaer Bibl. 2 *M.* 50 *ℌ.* 1897.

Enthält unsere Giftpflanzen und sonstigen Gifte, durch die Erkrankungen landwirtschaftlicher Gebrauchstiere vorkommen können. Es giebt die Maßnahmen an, welche anzuwenden sind, bis der Tierarzt kommt.

In beiden Büchern sind Giftpflanzen enthalten, die wir als Unkräuter verfolgen oder die Parasiten unserer Kulturpflanzen sind (z. B. Mutterkorn).

Auskünfte und Notizen.

4. **Gegen die zwei häufigsten Blattkrankheiten des Weinstockes** wendet man folgende Mittel an, die samt Apparaten aus der Fabrik chemischer Produkte und künstlicher Dünger von Dr. Aschenbrandt in Straßburg i. E. bezogen werden können.



Fig. 1.

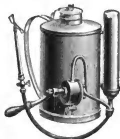


Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

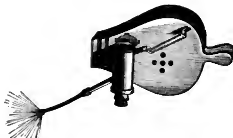


Fig. 5.

a) Man spritzt die Weinstöcke von Beginn der Blattentwicklung an (vor Beginn der Blüte) mehrere Male im Sommer mit in Wasser gelöstem Kupferzuckerkalkpulver. Man gebraucht 3 Kilo auf 1 Hektoliter Wasser, indem man die 3 Kilo zuerst in ca. 30 Liter Wasser herumrührt und mit 70 Liter unter Umrühren weiter verdünnt (siehe Fig. 1, 2, 3).

Digitized by Google

Hierdurch wird der Oidium-Pilz vernichtet und die Infektion des Peronospora-Pilzes verhindert.

b) **Gegen den Oidium-Pilz** pflegt man die Weinstöcke mehrmals im Sommer, besonders bei trockenem Wetter zu bestäuben. Dies geschieht mit dem abgebildeten Blasbalg (siehe Fig. 4, 5) mit Kupferschwefelkalkpulver, welches auch gegen die Peronospora schützt.

Von Rebenspritzen haben sich nach den Geisenheimer Erfahrungen auch besonders bewährt: Die Deidesheimer Weinbergspritze und Vermorel Eclair, beide zu beziehen in der Eisenhandlung von M. Strauß in Geisenheim a. Rhein. Derselbe führt auch Schwefelverstäuber.

5. **Nadelholzkeimlinge** heben besonders bei leichter Bedeckung der Samen deren Schale als Kappe über den Boden in die Höhe. Diese Kappen mit dem Keimlappen, d. h. also dem ganzen Gipfel der Keimlinge, werden gerne von Finkenarten, Buchfinken, Sperlingen ꝛc. abgefressen.

Man schützt sie entweder durch Bedecken mit Saatgittern oder dadurch, daß man die Samen vor der Saat befeuchtet und mit Mennigpulver (erhältlich in jeder Droguerie) bestreut. Die von Mennigpulver rot gefärbten Samenschalen werden von den Vögeln nicht berührt.

6. (Sch.) **Die Wurzeln zeigen die Merkmale der Gasvergiftung:** eigenartiger Geruch und bläuliche Holzfarbe. Da das Gas erst nach langer Einwirkung schadet, ist durch rechtzeitige Anzeige von der am Geruch sofort bemerkbaren Gas-Ausströmung in den Straßen der Städte bei den Gasanstalten dieser Schädigung leicht vorzubeugen.

7. (B. in C.) **Die Rebenwurzeln zeigen nicht die Gallen der Reblaus, sondern die Stränge des Pilzes Dematophora necatrix,** der in ähnlicher Weise die Stöcke tötet, sich aber nicht so weit und rasch ausdehnt. Die Rebenblätter zeigen auch keine Gallen oder Blasen der Reblaus, sondern die rostrot behaarten Flecke der Filzkrankheit, veranlaßt durch eine Milbe (Phytoptus Vitis).

8. (L. H.) **Die Krankheit, welche Ihre Kohlraupen** (Raupen der Weißlinge, Pieris Brassicae) so plötzlich getötet hat und wodurch die Raupen wie verschimmelt waren, ist durch einen parasitären Pilz veranlaßt worden, welcher Entomophthora Brassicae heißt und sich sehr schnell von Raupe zu Raupe verbreitet. Die toten Raupen muß man auf dem Felde belassen (vergl. Auskunft 1).

9. (M.) **Die Markflecken im Holze der Birke** werden durch eine Tipula-Larve im Cambium gefressen. Sie finden sich besonders in den unteren Stammteilen.

10. (Fm. K.) **Die gelbfleckigen Nadeln der Fichte,** welche massenhaft abfallen, so daß die Fichten im Sommer vollständig schütten, wird durch einen Pilz „Chrysomyxa Abietis" hervorgerufen. Die Mycelfäden des Pilzes sind mikroskopisch in der Nadel zu finden und enthalten gelbe Öltropfen. Die Fruchtpolster entwickeln sich erst im nächsten Sommer an den sitzen bleibenden Nadeln. Bekämpfungsmittel sind nicht bekannt.

11. (R.) **Gegen Hasen** schützen Sie Ihre Obstbäume durch Dornen, Reisig, Fichtenzweige, die um die Stämmchen gebunden werden. Auch das Anteeren hält die Hasen ab, doch schadet der Teer zartrindigen Stämmchen, die am meisten dem Fraße ausgesetzt sind.

12. (B. in B.) **Die Untersuchung der Kartoffeln** Ihrer diesjährigen Ernte auf den Chiem-See-Moorkulturen ergab bei allen überschickten Sorten völlige Gesundheit.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck von Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Ein Ratgeber für
Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter.
In Verbindung mit Fachmännern und Praktikern herausgegeben von
Dr. Carl Freiherr von Tubeuf,
Privatdocent an der Universität München.

I. Jahrgang. Jährlich 12 Hefte, je 1/2 Bog. stark, Preis ℳ 2.—. (Durch die Post bezogen Mark 2.20.) **3. Heft (März.)**
Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel ist untersagt und wird strafrechtlich verfolgt.

Kalendarium für Pflanzenschutz im März.

Selbstgewonnene Samen sind zu reinigen. Gekaufte Samen werden in Samenkontrollanstalten geprüft. Das Saatgut ist auf Keimfähigkeit zu prüfen und das Keimprozent zu bestimmen. Selbstgewonnener Klee-Same ist, wenn verunreinigt, durch Seide-Siebe zu seihen. Roter und weißer Klee kommt zur Saat — nur auf Felder, die seidefrei waren.

Hafer, Gerste, Sommerweizen wird vor der Saat mit Kupfervitriolkalklösung gebeizt, falls auf den Feldern Brand vorkam.

Vor der Saat von Klee, Erbsen, Wicken, Linsen, Esparsette wird bei Neuanlagen, besonders auf stickstoffarmen Böden, mit dem entsprechenden Nitragin gedüngt, um Knöllchenbildung zu bewirken.

Kartoffel werden da, wo Phytophthora vorkam, im April in Kupferkalkbrühe gebeizt. (Siehe Artikel in dieser Nummer!)

Beim Behacken von Hopfenpflanzungen werden die Raupen des Hopfenspinners, die bis April an den Wurzeln nagen, gesammelt. Leimringe zum Abhalten der im Boden überwinterten Kiefernspinnerraupen vom Aufsteigen an den Stämmen und zur Abhaltung der sich herabspinnenden und an den Stämmen wieder aufsteigenden Nonnenräupchen sollen gelegt sein.

Borkenkäfer werden an gefällten Stämmen abgefangen, indem die befallene Rinde der Fangbäume abgeschält und verbrannt wird. Bei Durchforstungen sind in Tannenforsten die Krebsstämme und Hexenbesen zu entfernen.

Buchen- und Nadelholz-Saat darf nicht auf Beete kommen, die in den letzten Jahren durch Phytophthora gelitten hatten. Diese Beete werden zur Verschulung benützt.

Bei Bezug und Pflanzung von Lärchen ist zu achten, daß sie krebsfrei (frei von Peziza Willkommii) sind, bei Weymouthskiefern, daß sie rostfreie Rinde (Peridermium Strobi), bei Rosen, daß sie rostfreie Zweige und Stämmchen haben.

Juniperus Sabina als Zwischenträger des Birnenrostes ist vor Beginn der Vegetation in der Nähe von Birnbäumen zu entfernen.

Kalkanstrich oder Einbinden schützt freistehende Obstbäume vor zu frühem Treiben und der Gefahr der Spätfröste im Frühling.

Holzbewohnende Obstbauminsekten sind zu vernichten.

Digitized by Google

Spritzt eure Weinberge!

In Tyrol sieht man im Sommer in allen Weinbergen die Weinbauern bei der Arbeit des „Spritzens“ und des „Schwefelns“. In den Straßen fahren die blau überfluteten Fässer mit Kupfervitriol zu den Weingärten. Unter den Ladenthüren stehen die gelben Säcke mit Schwefelpulver. Der Kampf gegen die Rebenpilze wird dort allgemein und erfolgreich geführt. Unser Momentbild zeigt einen Arbeiter in Thätigkeit. Möchte ein so fleißiges und einmütiges Vorgehen gegen die Rebenschädlinge auch bei uns sich überall einbürgern. Über Kupfermittel und Spritzen vergleiche man unser Februarheft, Auskunft 4.



Bei der Arbeit.

Bespritzen der Reben in den Weingärten des Herrn Trafoyer (Hotel Stiegl) in Bozen. Vom Verfasser aufgenommen am 16. Juni gelegentlich einer Exkursion mit den Studierenden der Universität München.

Dieselben Spritzen und Kupfermitteln sind auch gegen die Kartoffelkrankheit (Phytophthora infestans), gegen Birnen und Apfel-Fusicladium, Rosenmehltau 2c. zu verwenden.

v. T.

Die Beizung der Saatkartoffeln.

Von Prof. Dr. Frank-Berlin.

Das neue von mir erprobte Verfahren, die Saatkartoffeln vor dem Aussäen mit einer Kupferbeize zu behandeln, ist durch den Gedanken angeregt worden, daß, wie wir den Weizen durch Einbeizen in Kupfervitriol von schädlichen dem Korne anhaftenden Lebewesen befreien, es auch zu erwarten ist, daß durch eine ähnliche Behandlung der Saatkartoffeln eine Desinfektion derselben stattfindet, weil es jetzt feststeht, daß auf der Schale auch gesunder Kartoffeln Keime verschiedener Organismen vorhanden sein können, aus denen sich an der Pflanze Krankheitserreger entwickeln.

Einige Jahre lang von mir fortgesetzte Versuche haben das Ergebnis geliefert, daß **durch eine Kupferbeize der Saatkartoffeln eine Erhöhung der Kartoffelerträge erreicht werden kann, im günstigsten Falle im Verhältnis von 2 : 3.**

Ob dieser Erfolg allein darauf zurückzuführen ist, daß an den Kartoffeln haftende, die spätere Vegetation der Pflanze schädlich beeinflussende Organismen durch die Beize getötet werden, oder auch mit darauf, daß Kupferverbindungen eine die Vegetationsthätigkeit der Pflanze steigernde Reizwirkung ausüben, muß vorläufig unentschieden bleiben. Jedenfalls ist früher von mir und **Krüger** nachgewiesen worden, daß die günstigen Wirkungen, welche das Verfahren der Kupferbespritzung der Kartoffelstauden hat, auf solchen physiologischen Reizwirkungen beruhen.

Durch meine Versuche ist näher ausgeprobt worden, wie das Verfahren der Beizung der Saatkartoffeln einzurichten ist, um den richtigen Erfolg zu haben.

Als Beizmittel habe ich nicht das reine Kupfervitriol benutzt, weil von diesem unzweifelhaft eine ätzende Wirkung auf die empfindlichen Augen der Kartoffeln zu erwarten sein würde, sondern die **Bordelaiser Brühe**, die hier höchstens 2—4%ig, auch schon 1%ig genügend ist. Man löse 1 Kilo Kupfervitriol in 50 Liter Wasser, ebenso 1 Kilo Ätzkalk nach dem Löschen in 50 Liter Wasser; beides vermengt giebt 100 Liter Brühe, genügend für 100 Kilo Kartoffeln.

Wie lange dürfen die Kartoffeln in der Beizflüssigkeit liegen? Die Versuche ergaben, daß die Beize 24 Stunden lang einwirken darf; der Erfolg ist dann noch größer als nach nur 10stündiger Beizung. Aber die Beize muß von den Kartoffeln abgewaschen werden. Wenn man die letzteren mit der Kupferbedeckung auslegt, so werden dadurch nicht wenige Kartoffeln beschädigt und gehen nicht auf.

Von großer Wichtigkeit ist die Zeit, zu welcher das Einbeizen vorgenommen wird. Ich kam bald dahinter, daß je später man die Kartoffeln einbeizt, um so mehr eine Beschädigung derselben eintreten kann, was offenbar damit zusammenhängt, daß im Frühlinge die Augen der Saatkartoffeln schon ziemlich weit vorgetrieben und in diesem bereits in Wachstumsthätigkeit getretenen Zustande weit empfindlicher gegen Kupfermittel sind, als in früherer Periode, wo sie mehr noch in der Keimruhe sich befinden. Den verschiedenen Erfolg werden die folgenden Zahlenangaben erkennen lassen, die sich auf einen Versuch beziehen, der 1897 auf dem Berliner Versuchsfeld, Sandboden, gedüngt mit Stallmist, mit der Sorte Thiel angestellt worden ist. Zu den drei Vergleichskulturen wurden je 550 Kartoffeln ausgewählt. Die Kupferbeizung geschah teils am 15. März, teils am 3. Mai, dem Tage vor der Aussaat, teils gar nicht. Einwirkung der Beize 24stündig, darnach von den Knollen abgewaschen. Die Ernte erfolgte am 3. Oktober.

Digitized by Google

	Von je 550 gesäeten Kartoffeln sind aufgegangen	Zahl der schwarzbeinigen Stauden	Erntegewicht von je 415 Pflanzstellen in Kilogramm				Stärke %
			Große Knollen	Kleine Knollen	Kranke Knollen	Summa	
Unbehandelt	546	41	138,50	22	1,49	161,99	17,5
Früh gebeizt	539	33	219,50	19,30	1,90	240,70	16,7
Spät gebeizt	337	15	106,75	9,50	1,75	118,00	17,9

Es sei hierzu noch bemerkt, daß, um für die Ernte ein ganz einwandfreies Resultat zu gewinnen, von den drei Vergleichsparzellen ein am Wege gelegener Schutzstreifen des Verdachtes etwaigen Diebstahls wegen bei der Ernte ausgeschaltet wurde, so daß von jeder Parzelle nur 415 Pflanzstellen statt der 550 benutzt wurden, obgleich auch auf dem Schutzstreifen sich ein analoges Verhältnis herausstellte.

Schon während der Entwickelung der Pflanzen Mitte Juni traten die Unterschiede in dem Aussehen der drei Parzellen sehr deutlich hervor. Die unmittelbar vor der Aussaat gebeizten zeigten einen sehr lückigen Stand, indem viele Knollen ausblieben. Die am 15. März gebeizten Kartoffeln boten dagegen vollstehende Reihen dar, die in ihrer Krautentwickelung entschieden üppiger aussahen, als die der nicht gebeizten.

Schließlich noch einige Bemerkungen bezüglich des Gesundheitszustandes der Kartoffelpflanzen, wie er in den obigen Zahlenangaben ausgedrückt ist. Man sieht zunächst, daß die Krankheit der Schwarzbeinigkeit oder Stengelfäule durch das Einbeizen vermindert worden ist. Es ist jüngst von mir nachgewiesen, daß diese Krankheit, an welcher einige Zeit nach dem Aufgehen manchmal viele Stauden eingehen, dadurch entsteht, daß die Saatkartoffel nach dem Auslegen in den Erdboden vorzeitig durch Fäulnis verdorben wird und der Fäulnisprozeß von dem Knollen aus auf die Stengel sich fortsetzt. Das Faulen der Saatkartoffel ist die gewöhnliche Kartoffelfäule, die hier also erst zu dieser späten Zeit zur Entwickelung kommt. Da man nun jetzt weiß, daß die Kartoffelfäule durch verschiedene Organismen hervorgerufen werden kann, welche teils auf der Oberfläche der Kartoffelschale sitzen, teils im Erdboden sich befinden und von hier aus auf die Kartoffeln aufwandern, so kann man sich den obigen Erfolg auch genügend erklären: die Schwarzbeinigkeit kann durch das Einbeizen der Kartoffeln vermindert werden, insofern die an den Saatkartoffeln haftenden Fäulniserreger dadurch getötet werden; sie kann aber nicht vollständig vermieden werden, weil auch im Ackerboden schon solche Fäulnisorganismen enthalten sind, welche von dort aus erst auf die gesäeten Kartoffeln überwandern.

Ebenso erklärlich ist, warum das Beizen der Saatkartoffeln keinen Einfluß auf Krankheit oder Gesundheit der geernteten Kartoffeln hat, wie die obigen Zahlen erkennen lassen. Denn die Infektion der neuen

Knollen mit Krankheitserregern, wodurch dieselben zum Faulen gebracht werden, geschieht eben auch direkt vom Erdboden aus, und ungefähr erst gegen die Zeit der Ernte. Ob die Saatknollen gebeizt waren oder nicht, kann also darauf kaum von Einfluß sein.

Um mittelst der Kupferbeize eine Erhöhung der Kartoffelerträge zu erzielen, muß also das Einbeizen mindestens 5—6 Wochen vor der Bestellung, womöglich Mitte März vorgenommen werden; die Kupferkalkbrühe ist 1- oder 2-prozentig anzuwenden, 24 Stunden einwirken zu lassen und dann mit Wasser abzuwaschen. Die Kartoffeln läßt man dann wieder trocken werden und bewahrt sie so bis zur Bestellung auf.

Es käme nun darauf an, daß diese Methode möglichst vielseitig probiert werde, damit entschieden werden könne, ob sie sich unter allen Umständen bewährt.

Institut für Pflanzenphysiologie und Pflanzenschutz
an der Königl. landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin.

Zur Vertilgung des Ackersenfs und des Hederichs.

Von Direktor Schultz-Soest.

Zur Wiederholung früherer, gelungener Versuche wurde am 26. Aug. ein Ackerstück mit Hafer besäet und erhielt wieder eine durchweg gleichmäßige Aussaat mit Ackersenfsamen. Am 23. September war die Entwickelung der Pflanzen so weit gediehen, daß die Bespritzung vorgenommen werden konnte, der Hafer hatte 3—4 Blätter, der Senf außer den Keimblättern 2—4 Blätter. Das Ackerstück wurde in 8 Parzellen eingeteilt, zwei blieben ohne weitere Behandlung, zwei wurden mit 15%iger, zwei mit 20%iger und zwei mit 30%iger Lösung in einer Menge von ca. 400 l pro ha bespritzt. Die Bespritzung fand um 9 Uhr früh statt, am Vormittage war bei bewölktem Himmel starker Wind, nachmittags Sonnenschein.

Am 24. September waren die Senfpflanzen auf den bespritzten Parzellen gänzlich abgestorben, der Hafer hatte einige braune Spitzen erhalten, die sich jedoch bald verloren. Es zeigte sich wieder, daß die 15%ige Lösung zur Vernichtung des Unkrauts völlig ausreicht. Da stärkerer Frost erst Ende November eintrat, war genügende Gelegenheit gegeben, das weitere Verhalten des Hafers zu beobachten, es zeigte sich auch hier, daß eine Schädigung des Getreides durch das Bespritzen nicht eintritt; sowohl hinsichtlich der Blattfärbung, als auch hinsichtlich der Höhenentwickelung und Bestockung war zwischen den Haferpflanzen der bespritzten und der unbespritzten Parzellen ein Unterschied nicht wahrzunehmen.

Zur Bespritzung wurde eine von der Firma Mayfarth & Co. gelieferte

Digitized by Google

Syphonia-Spritze benutzt. Sie erschien von allen am Markt befindlichen tragbaren Spritzen als die zweckmäßigste, da die Flüssigkeit vor dem Beginn der Arbeit mittelst einer Handpumpe hineingepreßt wird und bei der Arbeit, durch die zusammengepreßte Luft getrieben, selbstthätig wieder austritt. Der Arbeiter braucht daher nicht, wie bei anderen Spritzen, während der Arbeit ein Pumpenwerk zu bewegen und kann seine ganze Aufmerksamkeit auf die Verteilung richten.

Die leere Spritze wiegt 7,75 kg; zur Füllung sind 52 Kolbenhübe der Handpumpe erforderlich, sie dauert mit dem Anschrauben der Pumpe und der Verbindung derselben mit der Spritze 1½—2 Minuten. Die Spritze faßt bis zur Füllung mit 3 Atmosphären-Druck 10 l Flüssigkeit und wiegt gefüllt 17,75 kg. Die Entleerung der Spritze erfolgt wegen des abnehmenden Luftdruckes nicht gleichmäßig, sie dauert mit dem der Spritze beigegebenen Mundstück Nr. 7 13 Minuten. Die notwendige Ausgleichung des Unterschiedes muß durch allmählich langsamer werdende Fortbewegung des die Spritze tragenden Arbeiters bewirkt werden und bietet praktisch keine Schwierigkeiten. Die Spritzweite beträgt etwa 1 m.

Nach weiteren Versuchen genügten pro ha 400 l oder pro Morgen 100 l = 10 Spritzenfüllungen.

Auf Grund dieser Ermittelungen und der eingezogenen Erkundigungen über den Preis des Eisenvitriols, können die Kosten des Verfahrens, wenn man für je 7,5 ha (30 Morgen) Sommerkorn die Beschaffung einer Spritze rechnet, wie folgt angenommen werden.

Zins und Amortisation der Spritze 20% von Mk. 45.—	Mk. 9.—
Unter der Annahme, daß für die Füllung der Spritze, die unvermeidlichen Aufenthalte und Wege bis zur Füllstelle jedesmal 5 Minuten erforderlich sind, würden zur Füllung und Entleerung jeder Spritze 18 Minuten oder pro Morgen 180 Minuten = 3 Arbeitsstunden, für 30 Morgen 90 Arbeitsstunden nötig sein, à 25 Pfg.	„ 22.50
für 30 Morgen à 15 kg Eisenvitriol — 450 kg à 5 Pfg.	„ 22.50
für Anfuhr des Wassers, Vorhalten der auch sonst zu gebrauchenden Fässer	„ 6.00
für 7,5 ha	Mk. 60.00

für 1 ha Mk. 8.—, für 1 Morgen Mk. 2.—

Die tägliche Leistung der Spritze in 10 Arbeitsstunden beträgt demnach 0,83 ha = 3⅓ Morgen.

Für größere Flächen kann man mit den Handspritzen eine Tagesleistung von 4 Morgen erzielen, wenn man auf 5 im Gange befindliche Spritzen eine 6. rechnet, welche in der Zwischenzeit gefüllt wird; eine Handpumpe reicht dazu aus, muß aber in diesem Falle von einem sechsten Mann fortdauernd bedient werden. Eine nennenswerte Verringerung der Unkosten wird hierdurch nicht herbeigeführt.

Es wird sich für größere Flächen empfehlen, die Bespritzung mit fahrbaren, von einem Pferde gezogenen Spritzen vorzunehmen, wie solche schon für die Bespritzung der Kartoffelfelder von verschiedenen Fabriken gebaut werden.

Digitized by Google

Die Auflösung des Eisenvitriols wird am besten an Ort und Stelle bewirkt. Man nimmt halbe Petroleumtonnen oder ähnliche Gefäße, deren Inhalt man vorher mit Wasser ausmißt, berechnet und wiegt zu Hause die für jedes Gefäß erforderliche Menge (p. 10 l 1,5 kg) Eisenvitriol in kleinen, locker gewebten Beuteln ab und hängt die Beutel dann, an über die Gefäße gelegten Stöcken, so im Wasser auf, daß sie den Boden nicht berühren. Ein wiederholtes Hinundherschwenken der Beutel im Wasser befördert die Auflösung, die in 1½—2 Stunden erfolgt. Ein Versuch hat ergeben, daß die Lösung auch nach acht Tage langem Stehen noch völlig wirksam ist, sie kann also schon vorher bereitet werden. Es wird die Einrichtung stets so zu treffen sein, daß genügende Lösung vorhanden ist, damit die Arbeit der Spritze keine Unterbrechung erleidet.

Nach den hiesigen Beobachtungen wird der Hederich in jedem Alter durch die Lösung vernichtet. Der Zeitpunkt, wo das Sommerkorn das vierte Blatt entwickelt, wo also die Drillreihen sich zu schließen beginnen, dürfte aber der geeignetste sein.

Zum Schluß möge noch bemerkt werden, daß das Verfahren hier bisher nur bei Hafer und Gerste versucht wurde und daß bisher die Einwirkung der Bespritzung auf das Getreide nur während der ersten Wachstumsmonate beobachtet werden konnte. Wenn ich auch nach dem Ausfall der hiesigen Versuche das Verfahren als ein hinsichtlich der Hederichvertilgung absolut sicheres, hinsichtlich der Beeinflussung des Getreides als ein unschädliches glaube empfehlen zu können, so legt mir doch die Kürze der Beobachtung die Verpflichtung auf, es zunächst nur zur versuchsweisen Anwendung zu empfehlen.

Es war bisher keine Gelegenheit, die Wirkung der Bespritzung auf andere Unkräuter eingehender zu studieren, es kann nur die Beobachtung mitgeteilt werden, daß die Disteln ebenfalls absterben, daß der Hühnerdarm, Alsine media, etwas beschädigt wurde, während das Bingelkraut, Mercurialis annua, unbeschädigt blieb. Ebenso mag an die schon stellenweise erfolgreich vorgenommene Anwendung des Eisenvitriols zur Vertilgung von Moos in den Wiesen erinnert werden. Es hat also den Anschein, als wenn wir in der Anwendung von Eisenvitriollösung, durch eine Spritze in sparsamster Weise verteilt, ein wichtiges Hilfsmittel im Kampf gegen das Unkraut gewonnen haben.

Veröffentlichungen über Pflanzenschutz.

Das Unkraut und die Mittel seiner Vertilgung. Von Dr. C. J. Eisbein. Mit 31 Abb. Verl. von Neumann, Neudamm. Preis Mk. 2,50.

Eine ungeheuer praktische Bedeutung haben nicht nur die Krankheiten der Pflanzen, sondern auch ihre Feinde und unter diesen die sogenannten Unkräuter, welche unsere Kulturpflanzen bedrängen, ihnen Boden und Luftraum, Wasser und Nährstoffe streitig machen und daher uns die Ernte schmälern.

Gegen sie einen energischen Kampf zu führen, ist Pflicht.

Die Unkräuter selbst kennen zu lernen und über die Bekämpfungsmittel und Vorbeugungsmittel sich zu orientieren, ist Vorbedingung.

Digitized by Google

Hiezu sei das vorliegende Büchlein bestens empfohlen!

Interessant sind auch die in demselben aufgenommenen Polizeiverordnungen, welche zur Unkrautvertilgung in verschiedenen Staaten bereits erlassen wurden.

Anleitung zur Bekämpfung des Unkrautes. Von Dr. Perseke. Verlag von P. Parey 1896.

Verf. tritt mit Nachdruck für die Vertilgung des Unkrautes ein, weist den schädlichen Einfluß desselben nach, bespricht die Verwendung unkrautfreien Saatgutes und Düngers, die Rücksicht auf Unkräuter bei den gewöhnlichen landwirtschaftlichen Maßnahmen, die Vertilgung von vorhandenem Unkraut und schließlich auch die Notwendigkeit gemeinsamen Vorgehens ganzer Gemeinden, wozu eventuell Polizeimaßregeln zu erlassen sind.

Die landwirtschaftlichen Unkräuter, Farbige Abbildung, Beschreibung und Vertilgungsmittel derselben. Von Dr. Thaer. 1881. Verl. von Parey. Preis Mk. 4.—.

In diesem schon in 2. Auflage erschienenen Büchlein ist der Hauptwert auf gute Abbildungen gelegt. Die 24 Farbendrucktafeln machen uns in kürzester Zeit mit den wichtigsten Unkräutern bekannt. Der begleitende kurze Text orientiert über ihre Bekämpfung.

Auskünfte und Notizen.

Auskünfte werden schriftlich erteilt und nur soweit es der Raum erlaubt und die Fragen allgemeineres Interesse haben, hier auch veröffentlicht. — Den Anfragen sind Zeichen oder Nummern beizufügen, die bei der Auskunfterteilung als Spitzmarke dienen können.

13. Vergl. 11. Ein sehr zweckmäßiger Schutz der Bäume gegen Benagen der Hasen ist ein Drahtkorb wie er von der Drahtgeflechte-Fabrik von C. S. Schmidt, Niederlahnstein am Rhein geliefert wird.



Zu 13.

14. **Die Herbstzeitlose** (Colchicum autumnale) kann mit dem nebenan abgebildeten Instrumente zu 13 Mk. von Gebr. Buxbaum in Mindelheim (Bayern) mit der Zwiebel ausgestochen werden. Auf leichteren, steinfreien Wiesenböden können nach Versuchen von E. Lehnert im Tag ca. 10000 Pflanzen ausgestochen werden. Die Herbstzeitlose blüht im Herbste und entwickelt im Frühjahr Blätter und Fruchtkapseln, deren Genuß für Vieh sehr gefährlich ist.





Zu 14.

Colchium autumnale.

a In Blüte im Herbste. b Mit Blatt u. junger Frucht im Sommer.

15. **Zum Bestreichen der Nadelholzgipfeltriebe gegen Rehverbiß** wird besonders Picrofötidin von Oberförster Laage in Quickborn empfohlen. Versuche mit demselben sind eingeleitet und wird über ihren Erfolg später berichtet werden, ebenso wie über die Wirkung verschiedener Leimsorten und von Pomolin.

16. **Maulwürfe** werden besonders da, wo es viele Engerlinge und ähnliche Schädlinge im Boden giebt, für nützlich gehalten.

Wo ihre Hügel schaden wie in Saatbeeten, Gärten ꝛc. oder stören wie auf Exerzierplätzen, können die Maulwürfe nur durch Fallen erlegt werden.

Ihre Haufen können auf Wiesen bei festem oder nassem Boden mit dem Wiesenhobel, bei leichtem Boden mit der Egge planiert werden.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck von Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.
Diese Nummer enthält eine Beilage betr. Gau Josef-Schildlaus.

Google

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter.

In Verbindung mit Fachmännern und Praktikern herausgegeben von

Dr. Carl Freiherr von Tubeuf,

Privatdocent an der Universität München.

I. Jahrgang. Jährlich 12 Hefte, je ½ Bog. stark, Preis ℳ 2.—. (Durch die Post bezogen Mark 2.20.) 4. Heft (April).

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel ist untersagt und wird strafrechtlich verfolgt.

Kalendarium für Pflanzenschutz im April.

Die für März angegebenen Maßregeln sind bei Fortsetzung der Saaten und Pflanzungen zu beobachten.

Auf Wiesen und Feldern sind Maulwurfshaufen einzuebnen (s. Ausk. 16).

Aufgefrorene Pflanzen und Pflanzgärten sind wieder anzutreten.

Nadelholzsame wird vor der Saat angefeuchtet und mit Mennig bestreut zum Schutz gegen Vögel (Ausk. 5).

Die Obstbäume werden fortgesetzt gereinigt, besonders von der Blutlaus befreit (siehe Artikel in dieser Nummer!)

Beim Beschneiden ist auf richtige Wundpflege zu achten, d. h. die Schnittstellen sollen glatt sein ohne Verletzungen der Rinde. Die Wunden werden mit Theer oder Baumwachs verstrichen, um anfliegende Pilzsporen abzuhalten.

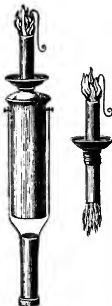
Amerikanische Rebenstecklinge werden in den Rebschulen mit europäischen Stecklingen gepfropft, da die amerikanische Rebenunterlage weniger durch die Reblaus leidet. Alles Dürrholz der Reben wird verbrannt, der Heuwurm wird gemeinsam bekämpft.

Beim Pflanzenversandt- und Kauf ist Reinheit der Pflanzen von Krankheit und Ungeziefer für Käufer wie Verkäufer Bedingung und Pflicht.

Ende des Monats werden Rinden und Kloben zum Fang des großen Rüsselkäfers (Hylobius abietis) ausgelegt und täglich abgelesen.

Zum Fang der Borkenkäfer (Bostrichiden) und der Markkäfer (Hylesinen) werden Fichten- und Kiefernstämme als Fangbäume geworfen und deren befallene Rinden rechtzeitig verbrannt, überhaupt sind Reisig und kränkelnde Stämme frühzeitig aus dem Walde zu entfernen.

Die Leimringe sind nach Abspinnen der Nonnenräupchen zu revidieren, damit sie nicht überschleiert werden.



Raupenfackel.

Die Berberitzenbüsche sollen vor Beginn der Belaubung entfernt sein bis auf mindestens 30 m von den nächsten Feldern, um die Zerstörungen des Getreides durch den

Schwarzrost (Puccinia graminis), dessen Zwischenwirtspflanze die Berberitze ist, zu beschränken.

Ebenso sind Wolfmilchpflanzen als Zwischenwirte des Erbsenrostes in der Nähe von Erbsen auszustechen.

Von Bezirksämtern und Bürgermeistern werden auf Grund von § 368 Ziffer 2 des Reichsstrafgesetzbuches Aufforderungen bekanntgegeben „Bäume, Sträucher, Hecken von Raupen und Raupennestern zu reinigen", so werden z. B. die Nester der Gespinstmotten (Hyponomeuta) besonders an Apfelbäumen zerdrückt, die des Ringelspinners (Gastropacha neustria) abgeschnitten und zertreten oder mit der „Raupenfackel" (siehe vorstehende Abbildung) abgebrannt. Die Nester des Baumweißlings (Pieris Crataegi) können schon früher abgeschnitten werden.

Die in wolligen „Schwämmen" abgelegten Eier des Schwammspinners sind zu vernichten, sie schlüpfen im April schon aus.

Die Mistel, Viscum album.

II. Ihre praktische Bedeutung für die Forstwirtschaft.

Die Mistel kommt unter den Nadelhölzern nur auf der Weiß-Tanne (Abies-Arten) und auf der Kiefer oder Föhre vor. Auf Laubhölzern macht sie im Walde keinen Schaden, zumal sie auf der Buche noch nicht, auf der Eiche äußerst selten vorkommt.

Ihr Schaden an Nadelhölzern ist ein zweifacher. Einmal hindert sie



v. Tubeuf phot.

Fig. 1.
Tannenast mit jungen Mistelpflanzen.

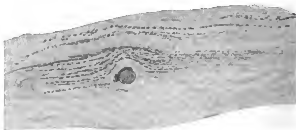


Fig. 2. v. Tubeuf phot.
Ein Tannenbrett mit zahllosen in Reihen angeordneten Löchern, entstanden durch die Senkerwurzeln der Misteln.

die richtige Entwickelung der Baumgipfel, die selbst, wie auch die Nebenäste, oftmals von Mistelbüschen dicht besetzt sind, so daß sie, wie die Apfelbaumäste bis zur Ansatzstelle der Mistel absterben.

Ich beobachtete Weißtannen, an deren Gipfel und obersten Ästen 6—10 Mistelbüsche saßen, während fast kein nadeltragendes Tannenästchen mehr im Gipfel war.

Sie schadet aber vor allem am Stamm der wertvollen Tanne, deren

Holz mit hunderten von Löchern durchsetzt ist, welche die später herausfaulenden Senkwurzeln im Holze hinterlassen.

Ich fand im Schwarzwald, bayerischen Walde, den Alpen und anderwärts starke Nutzholz-Stämme, die an drei Stellen je etwa metergroße Strecken zeigten, die bis auf 70 Jahrringe Tiefe wie mit Schrot durchschossen aussahen und es unmöglich machten, die schönen Stämme zu Balken oder guten Brettern zu verwenden. Ein solches Brettchen, das ich in einer Sägmühle fand, habe ich photographiert, um sein Aussehen hier deutlich zu zeigen.

Im Walde könnte nur eine Verminderung der Misteldrosseln die Verbreitung der Mistel einschränken. Dieselbe ist in Bayern vom 1. Juni bis 1. April jagdbar und wird in Norddeutschland im sogenannten Dohnenstieg (nach Reichsgesetz vom 21. September bis 31. Dezember gestattet) gefangen, wobei jedoch leider sehr zahlreiche, nützliche Singvögel mitgefangen werden.

Ein neuer Obstbaumschädling.

Von Direktor W. Schüle in Vendenheim bei Straßburg i. E.

Jedem Naturbeobachter, namentlich auf dem Gebiete der Insektenwelt, ist nicht unbekannt, daß viele zu den „Schädlingen" gestellte Wesen oft Jahre lang in so geringer Anzahl erscheinen, daß sie bei uns diesen Namen eigentlich nur ausnahmsweise verdienen, wobei ich nur an die sogenannte egyptische (jedoch auch bei uns einheimische) Wanderheuschrecke, Oedipoda migratoria, erinnern will. Andere dagegen werden mit Recht als keine wirklichen Kulturschädlinge angesehen, fallen jedoch auf einmal in überraschender Weise über unsere Kulturpflanzen her, wie wir dies bei den Raupen des Distelfalters, Vanessa cardui, im Jahre 1879 bei einer Menge Feld- und Gartengewächse, ferner bei den Raupen des Kirschenspanners, Biston hirtarius, im Jahre 1887 beim Hopfen im Unter-Elsaß, namentlich auf der Gemarkung Oberhofen bei Bischweiler, endlich bei den Raupen der gelben Bandeule Thryphaena fimbria, und verwandten Arten im Jahre 1894 bei den Reben kennen gelernt haben, um dann wieder — wenigstens als Schädlinge auf unseren Kulturpflanzen — und zwar öfters auf Jahrzehnte hinaus von der Bildfläche zu verschwinden. Hoffen wir Letzteres auch von dem Vertreter einer dritten Gruppe, zu der ich diejenigen Insekten stelle, welche wohl jahraus jahrein auch auf Kulturpflanzen vorkommen, ohne daß dadurch bis jetzt von einem namhaften Schaden hätte die Rede sein können. Dieses Vertreters der dritten Gruppe wird darum auch in keinem mir bekannten Werke über die kleinen Feinde der Landwirtschaft, einschließlich des Wein-, Obst- und Gartenbaues, als Schädling auf Kulturpflanzen Erwähnung gethan. Es ist dies eine im Jahre 1896 in großer Ausdehnung, namentlich im Elsaß, bereits im Jahre 1897 aber nur vereinzelt auftretende Mottenart, Tinea (Limaethis) Pariana.

Die kleine, an die Apfelgespinnstmotte, Hyponomeuta malinella, erinnernde Raupe lebt in dem dütenförmig zusammengesponnenen Blatte des Apfelbaumes einzeln oder bisweilen auch in Gesellschaft von 1 bis 3 Geschwistern und nagt das weiche Zellgewebe des Blattes ab, so daß, wie beim Fraß der Larve der Kirschblattwespe, Tenthredo adumbrata, nur das Gefäßbündelgerippe übrig bleibt und die Blätter wie verbrüht aussehen, der Schaden also schon von Weitem an der braunen Blattfärbung sich erkennen läßt.

Dieser war nun im Jahre 1896 an Cordons teilweise so stark, daß nicht ein Blatt verschont blieb und auch an jüngeren Feld- und Straßenbäumen ein jedem Vorübergehenden in die Augen fallender. Die angewandten Gegenmittel erwiesen sich als unzulänglich: Die Schwefelleber-, Schmierseife- und Kupfervitriollösungen drangen nur selten bis zu den Raupen selbst, welche durch ihre dichten Gespinnste sehr gut geschützt sind, vor, so daß die Raupen nach diesem Vorgehen gegen sie ihre blattverwüstende Wirksamkeit unbehelligt fortsetzten. Den einzigen Erfolg hatte das mechanische Zerdrücken der Raupen in den befallenen Blättern, was sich selbstredend nur bei Kulturen im Kleinen und an kleinen Bäumen (Cordons) ausführen läßt. Von großem Interesse wäre es mir nun, zu erfahren, ob dieser Apfelbaumschädling, der auch auf Weißdorn, Birne, Eberesche, Birke, Weide und einigen andern Laubhölzern getroffen wird, und den ich, wie erwähnt, im Jahre 1896 im Unter- und Ober-Elsaß, wohin ich kam, in Menge auf Apfelbäumen antraf, auch anderwärts als Schädling beobachtet worden ist, und ob und zutreffenden Falles, welche Bekämpfungsmittel und mit welchem Erfolge Anwendung gefunden haben. Für jede Mitteilung hierüber wäre ich äußerst dankbar. Ferner bitte ich auf diesem Wege, falls das Insekt auch in den nächsten Jahren als Schädling beobachtet werden sollte, um diesbezügliche Mitteilung.

Zum Schlusse dürfte einiges Naturgeschichtliche über dieses Insekt, soweit dies nicht bereits geschehen ist, am Platze sein. Der Schmetterling (ein Kleinschmetterling, eine Motte) erscheint im April und September und setzt sich gerne auf zusammengesetztblütige Pflanzen, Compositen. Die im September erscheinenden Falter überwintern. Die gelbliche, schwarz punktierte, 1 mm dicke und ausgewachsen etwa 12 mm lange Raupe verspinnt sich in einen etwa 1 cm langen, spindelförmigen, weißen Cocon, in welchem die nach 4 Wochen auskriechende Puppe sich befindet. Die Verwandlung geht in der Ecke der Blattwohnung, doch auch zwischen Ritzen und selbst in der Erde vor sich. Es ist also dieses Insekt, abgesehen von seiner ausnahmsweise vorkommenden Schädigung von Kulturpflanzungen, ein an und für sich sehr interessantes Geschöpf und sei der Beobachtung auch des Naturfreundes hiermit angelegentlich empfohlen!

Digitized by Google

Die Blutlaus (Schizoneura lanigera).

(Mit 2 Abbildungen.)

Dieser Feind unserer Apfelbäume gehört zu den bekannten, überall verbreiteten Blattläusen, welche stets wohlentwickelte Beine haben und sich daher nicht an einem Punkt für immer festsaugen, die auch völlig frei und nicht unter einem Schilde leben. Die Blutlaus ist im wesentlichen nur dem Apfelbaum gefährlich, auf dessen Rinde, besonders an Rissen und sonstigen Wundstellen sie in Kolonien lebt, mit langem Rüssel saugt und so krebsige Wucherungen veranlaßt. An Blättern, Blüten, Früchten kommt sie niemals vor. In größerer Zahl erscheint sie wie zarte Watte, da sie mit feinen, weißen Wachsausscheidungen bedeckt ist. Hiedurch wird sie auch leicht auffallend. Beim Zerdrücken entfließt den Kolonien ein blutroter Saft (daher die Bezeichnung Blutlaus). Die Blutlaus überwintert als Ei und teilweise als Laus; sie wird im **Winter und Frühling** in **ihren Verstecken mit steifen Stahldrahtbürsten, Pinseln, Holzstiften, Handschuhen mechanisch vernichtet.** Vom April an vermehrt sie sich, anfangs ungeflügelte, später (im Sommer und Herbst) geflügelte Junge ohne vorhergegangene Paarung gebärend. Ihre Verbreitung ist zu dieser Zeit erleichtert, ihre Bekämpfung erschwert und nur noch durch Bespritzen mit Neßler'scher Blutlaustinktur

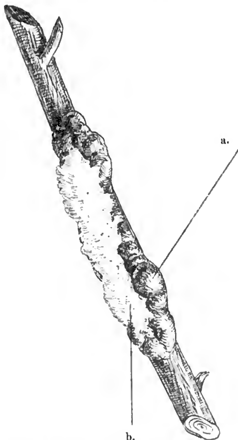


Fig. 1. Apfelbaumzweig, befallen von der Blutlaus.
a. länglicher Rindenriß, ausgefüllt mit weißem, baumwollähnlichem Flaum, der aus zahllosen Blutläusen besteht und ein wahres Heerlager von Blutläusen darstellt.
b. warzenähnliche, oft in Drusen stehende Auswüchse und wollartige Wucherungen als Folge der Blutlausstiche.

(Siehe Auskunft 17) möglich. Das Ansiedeln in Rissen, Furchen, zwischen Schuppen, Moos, Flechten wird ihr durch Gesund- und Reinhalten der Bäume

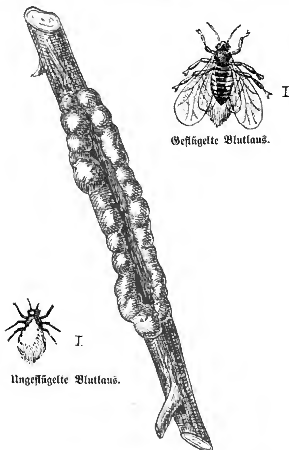


Fig. 2. Ast mit Überwallungswülsten, die sich durch früheres Saugen von Blutläusen gebildet haben.

Die den Figuren der Blutläuse beigesetzten Striche geben deren natürliche Größe an.

und Kalkanstrich im Herbst erschwert. Die Abbildungen überließ uns Prof. Müller aus seinem S. 31 besprochenen Werke.

Der Einkauf von Raupenleim.

Raupenleim wird in Ringen um Bäume gelegt, damit den zu Fuß nach der Krone wandernden Insekten der Weg verlegt werde.

Für diesen Zweck ist der Raupenleim nur dann geeignet, wenn er:

Digitized by Google

1. die richtige Konsistenz hat, denn er darf nicht zu streng- und nicht zu dünnflüssig sein, um sich leicht auftragen zu lassen,
2. seine Klebekraft 3—4 Monate lang behält d. h. fängisch bleibt,
3. in warmem Sonnenschein nicht abläuft,
4. vom Regen nicht abgewaschen wird,
5. bei anhaltendem Wind nicht eintrocknet und sich nicht mit einer Haut überzieht.

Der von zahlreichen Fabriken in den Handel gebrachte Raupenleim hat eine oft sehr verschiedene chemische Zusammensetzung und ein größeres oder geringeres spezifisches Gewicht.

Man kauft den Raupenleim nach dem Gewicht und zahlt pro 100 kg 14—15 Mark incl. Faß, excl. Fracht; man trägt ihn auf in Ringen von bestimmter Breite und Dicke, deren Länge dem Umfang des Stammes entspricht, d. h. man verbraucht den Leim nach dem Volumen. Gleiche Güte vorausgesetzt, ist daher der spezifisch leichtere Leim vorteilhafter und billiger. Man verwende nur solchen Raupenleim, dessen spezifisches Gewicht kleiner als 1 ist, der in faustgroßen Stücken auf dem Wasser schwimmt und mache solches zur Bedingung beim Einkauf. Unverfälschter Raupenleim enthält 4—5% Mineralstoffe, verfälscht wird er durch Zusatz von Gyps oder Schwerspat.

Eckstein.

Veröffentlichungen über Pflanzenschutz.

Einträglicher Obstbau in Verbindung mit rationellem Grasbau. In Wort und Bild von Universitätsprofessor Dr. Fr. Müller. Mit 132 Abb. und 4 farbigen Tafeln. Herausgegeben vom steiermärk. Volksbildungsvereine. Graz 1897. Preis 50 kr.

Es ist ein sehr bemerkenswertes Vorgehen des steiermärk. Volksbildungs-Vereins, daß er zur Verbreitung höchst wichtiger, gemeinnütziger Kenntnisse ein Buch herausgiebt und dasselbe für einen so minimalen Preis dem Verkaufe unterstellt, daß Keiner die Kosten der Anschaffung scheuen wird. Was er aus dem Buche lernt, kann ihm tausendfältigen Nutzen eintragen.

Es ist aber auch besonders bemerkenswert, daß ein so gewandter und sachkundiger, erfahrener Verfasser, wie es der Autor ist, für das Werk gewonnen wurde, sowie daß die Kosten zu einer überaus reichlichen, schönen und instruktiven Illustration aufgewendet worden sind.

Das Vorgehen des steiermärk. Volksbildungs-Vereines zeigt den besten Weg, wie vorzugehen ist, um praktische Kenntnisse der Landwirtschaft im weitesten Sinne zu verbreiten.

Daß auch die wichtigsten Krankheiten der Obstbäume in eingehender Weise geschildert und die praktisch erprobten Bekämpfungs- und Vorbeugungs-Maßregeln leicht faßlich dargestellt sind, ist an diesem Orte noch besonders hervorzuheben. Wir wünschen dem vorzüglichen Buche auch bei uns eine schnelle Verbreitung. v. Tubeuf.

Handbuch der chemischen Mittel gegen Pflanzenkrankheiten. Von Dr. M. Hollrung, Vorsteher der Versuchsstation für Pflanzenschutz der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen zu Halle a. S. Verl. v. P. Parey 1898.

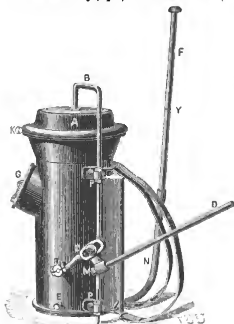
Das Werk kommt gerade im rechten Augenblicke, denn noch nie war das Interesse am Pflanzenschutz allgemeiner, noch nie der Wille, den Kampf gegen die Pflanzenschäd-

linge aufzunehmen, ernster wie jetzt. Die chemischen Bekämpfungsmittel gegen Insekten wie gegen Pilze sind am meisten in den zahlreichen Stationen Nord-Amerikas versucht worden. Die Veröffentlichungen der Versuche sind sehr zerstreut und vielfach nur in fremdsprachlicher Litteratur enthalten. Es ist daher ein großes Verdienst des Verfassers, diese Veröffentlichungen gesammelt und gesichtet zu haben. Vielfach sind dieselben auch kritisch behandelt. In vielen Fällen sind die Resultate ganz sicher und wir haben eine einfache klare Anleitung, wie wir gegen gewisse Schädlinge vorzugehen haben, um auf Erfolg unserer Bekämpfung rechnen zu können. In anderen Fällen aber werden wir zur Prüfung und versuchsweisen Anwendung der vorgeschlagenen Mittel angeregt. Hier können die Stationen noch eine ausgedehnte, nützliche Arbeit vollbringen.

In beiden Fällen bietet das sehr zu begrüßende neue Handbuch die unentbehrliche Grundlage. v. Tubeuf.

Auskünfte und Notizen.

Auskünfte werden schriftlich erteilt und nur soweit es der Raum erlaubt und die Fragen allgemeineres Interesse haben, hier auch veröffentlicht. — Den Anfragen sind Zeichen oder Nummern beizufügen, die bei der Auskunfterteilung als Spitzmarke dienen können.



(Zu 19.) Vermorels Schwefel- und Pulververstäuber „Torpedo", auf dem Rücken zu tragen. Gewicht 5 kg, Inhalt 12 kg pulverförmigen Schwefel. Preis ca. 27 Mk.

A Blasebalg. Die Lederkappe A bewegt sich auf und nieder durch die Führerstange B, welche durch den Handhebel 1 in Bewegung gesetzt wird. E ein Stift zum Regulieren der durch das Verlangerungsrohr F herauszuschleudernden Pulvermenge. Im Innern befinden sich eine Bürste und ein Sieb behufs feinerer Verteilung des Pulvers.

17. Neßlersche Blutlaustinktur zum Bespritzen der Baumkrone und zum Bestreichen der Stämme gegen die Blutlaus; hilft auch gegen Blattläuse: 150 g Schmierseife, 200 cbcm Fuselöl, 9 g Carbolsäure in 1 l Wasser gelöst. Diese Tinktur wird zur Benützung 10fach mit Wasser verdünnt.

18. Die kropfkranken Rüben (s. Ausk. 3) dürfen nicht auf den Komposthaufen kommen, sondern sind zu verbrennen!

Bei Nürnberg werden von manchen Rübenzüchtern die Felder mit Kalk gedüngt, um die Plasmodiophora des Rübenkropfs (Kohlhernie) zu bekämpfen, da die Äcker nicht längere Zeit ausschließlich mit anderen Kulturpflanzen bestellt werden können. W.

19. Gegen Blattläuse hilft Bespritzen mit 2% Schmierseifelösung oder Bestäuben mit trockenem Insektenpulver, welche Mittel für die Pflanzen selbst unschädlich sind. Zum Verstäuben kann man die gewöhnlichen Ballonpulvergläser oder die in Auskunft Nr. 4 abgebildeten Blasbälge oder Vermorels Torpedo benützen. Derselbe wird auch zum Schwefeln gegen den Rebenmehltau (Oidium Tuckeri) verwendet.

20. Ein Menschen und Tieren unschädliches Rattengift bereitet man sich aus ½ Pfund feingeriebener Meerzwiebel (Scilla), ¾ Pfund Speck und 3 Hände Mehl. D.

// Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter.

In Verbindung mit Fachmännern und Praktikern herausgegeben von

Dr. Carl Freiherr von Tubeuf,

Privatdocent an der Universität und Vorstand der staatlichen Station für Pflanzenschutz in München.

I. Jahrgang. Jährlich 12 Hefte, je ½ Bog. stark, Preis ℳ 2.—. (Durch die Post bezogen Mark 2.20.) 5. Heft (Mai).

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

☞ Nachdruck unserer Originalartikel ist untersagt und wird strafrechtlich verfolgt. ☜

Kalendarium für Pflanzenschutz im Mai.

Die meisten der für April angegebenen Maßregeln sind fortgesetzt anzuwenden.

Die Eier des Schwammspinners (Liparis dispar), des Goldafters (Liparis chrysorrhoea), des Ringelspinners (Gastropacha neustria), der Kiefernblattwespe (Lophyrus Pini und Verwandte) sind ausgeschlüpft, die in Spiegeln oder Nestern oder auch Gesellschaften beisammensitzenden Räupchen sind schleunigst zu vernichten (Zerdrücken, Abschütteln, Abbrennen). Die Falter des Weißlings sind abzufangen.

Die Blutlaus fällt durch ihre weiße Wolle auf, die Schildläuse haben schon Junge, die sich über die Zweige verbreiten, die Blattläuse schlüpfen aus den Eiern, deren Hülsen an den Zweigen sitzen bleiben. Besonders die ausschlagenden Knospen werden von den Blattläusen besucht.

Die Ameisen beginnen die Stämme zu besteigen, um die süßen Blattlausausscheidungen zu lecken.

Die rote Milbenspinne entschlüpft den roten, kugeligen Eiern, in denen sie an den Stämmchen überwintert hat, sie verbreitet sich über Blätter der Laubgewächse und Nadeln der Koniferen und verursacht eine Blattdürre (beim Hopfen den Kupferbrand).

Alle diese Tiere waren vorher durch die schon angegebenen Mittel des Pflanzenschutzes im Winter leichter zu bekämpfen, nunmehr hilft nur noch das Bespritzen (siehe Auskunft 17 und 19).

Die Anwesenheit des schwärmenden Kiefernspanners (Fidonia piniaria) ist zu beobachten.

Die Maikäfer (Melolontha vulgaris) werden geschüttelt und gesammelt.

Gegen den großen Rüsselkäfer werden noch weiter und in den nächsten Monaten Fang-Rinden und Kloben gelegt.

Auf frisch abgetriebenen Nadelholzflächen sollen nicht gleich wieder Nadelhölzer gebaut werden oder es müssen wenigstens die Stöcke gerodet werden.

Die Gespinnstnester der Prozessionsraupen an Eichenstämmen sind mit Petroleumlappen zu zerdrücken. (Vorsicht wegen Einatmen oder Berühren der giftigen Raupenhaare!)

Der Rosenrost und seine Bekämpfung.

Der Rosenrost kommt auf Blättern und Stengeln vor. Es sind daher die im Sommer mit gelben, im Herbste mit schwarzen punktkleinen Kügelchen

Digitized by Google

bedeckten, abgefallenen Blätter zusammenzurechen und zu verbrennen, da von ihnen aus der Rost im Frühjahr sich wieder auf junge Rosen-Sprosse verbreitet.

Gefährlich wird er auf den Stengeln, aus deren Rinde große gelbe Polster aufplatzen, wie es unsere Figur zeigt. Die an solchen Stellen sich bildenden Seitentriebe bleiben fast im Knospenzustande d. h. sie sind ganz kurz, ihre gedrängten Blättchen klein und dazwischen das gelbe Pilzlager. 3 solche Knospen, die sich nicht weiter entwickeln können, sind auf unserem Bilde zu sehen, während nur eine gesunde Knospe sich zum Seitentriebe entwickelt. Die erkrankten Stämmchen sterben oberhalb der Polster ab. Man muß sie schon im Frühjahr unterhalb der kranken Stellen abschneiden.



Rosenzweige mit den goldgelben, aus der Rinde hervorbrechenden Polstern des Rosenrostes und 3 erkrankten, pilzbesetzten Knospen, welche dicke kurze Blattrosetten bleiben und sich nicht weiter entwickeln können.

Der Rosenrost ist in der rindebewohnenden Form besonders gefährlich, zumal er in der Rinde überwintert. Trotzdem ist er ziemlich verbreitet. Ein besonders auffallendes Beispiel bieten Rosenhecken längs der Landstraße in Ambach am Starnbergersee, wo fast alle dort als lebender Zaun gebauten Rosen erkrankt sind. Es findet sich infolge dessen der Rost auch im ganzen Dorfe auf diesen Rosen vor.

Wie in den meisten Fällen des Pflanzenschutzes könnte auch hier nur gemeinsames, einmütiges Vorgehen Erfolg bringen.

Schutz der Nadelhölzer gegen Reh-Verbiß.

In Heft 1 wird im „Kalendarium für Januar und Februar“ Bestreichen der Zweige der Nadelholz-Kulturen mit Raupenleim oder anderen Mitteln gegen Verbeißen durch Rehe empfohlen. Die Leimfabriken machen neuerdings für ihren Raupenleim große Reklame und empfehlen denselben gegen alles mögliche; ich glaube aber, daß die Frage, ob der Raupenleim so allgemein

Digitized by Google

als Vorbeugungsmittel gegen Verbeißen zu empfehlen ist, noch nicht spruchreif ist. Sehr richtig ist, daß Sie ihn nur gegen Rehe empfehlen, denn gegen Hochwild nützt er gar nichts, wie ich auf dem sehr wildreichen Fischhäuser Revier gesehen habe, wo die dick mit Leim bestrichenen Triebe ganz herzhaft verbissen waren. Ich fürchte aber, daß auch das Reh nicht vor jedem Leim zurückschreckt, denn ich glaube, daß ihm nicht das Klebrige, sondern der Geruch, die „Witterung" des Leims, unangenehm ist und diese ist bei den verschiedenen Raupenleimfabrikaten auch offenbar ganz verschieden. Ist die Witterung solcher geleimter Kulturen aber den Rehen so unangenehm, daß sie dieselben nicht mehr verbeißen, dann liegt auch die Gefahr nahe, daß man sich einen Teil seines Rehstandes überhaupt vom Revier vertreibt, wenn diese Leimung alljährlich gerade an den Orten wiederholt wird, in deren Nähe es tagüber meist steht und an dem es naturgemäß seine Äsung im Winter suchen muß. Dann ist aber noch eine andere Gefahr vorhanden: Sehr häufig starben die mit Leim bestrichenen Gipfeltriebe (die Seitentriebe brauchen nicht geschützt zu werden, da ihr Verbeißen nicht viel schadet) ab, die Gipfelknospe schlägt im Frühjahr nicht aus, sie erstickt im Leim. Wir haben da also den Teufel mit dem Belzebub ausgetrieben, denn ob die Gipfelknospe vom Reh abgebissen oder durch Raupenleim getötet wird, kommt auf eins heraus, nur hätten wir im ersteren Fall noch die Kosten für Aufschaffung des Leims und die gezahlten Taglöhne für das Leimen gespart. Schon lange vor dem Zeitalter des Raupenleims wurde Bestreichen der Gipfeltriebe mit einfachem Theer empfohlen, doch scheint man davon auch aus ähnlichen Gründen wieder abgekommen zu sein.

Auch auf anderem Gebiete hat man hier mit Raupenleim ungünstige Erfahrungen gemacht. Da trotz der Unsummen Geldes, welche auf das Sammeln von Rüsselkäfern aufgewendet worden sind, eine merkliche Abnahme der Käfer nicht zu beobachten ist, wurde für alle sächsischen Staatsforstrevieren angeordnet, das Sammeln nur noch auf ganz bestimmte, an Zahl und Ausdehnung sehr zurücktretende Örtlichkeiten zu beschränken und dafür Versuche mit Raupenleim zu machen, in der Art, daß die jungen Pflanzen an denjenigen Teilen, an welchen sie vom Rüsselkäfer befressen werden, also am Stämmchen und dem obersten Teil der Wurzeln mit Leim zu bestreichen sind und zwar entweder unmittelbar vor oder nach dem Pflanzgeschäft. Das Gesamtergebnis dieser Versuche läßt sich noch nicht übersehen, doch fürchte ich nach dem, was ich bis jetzt gesehen und von anderen Revieren gehört habe, daß die Versuche wohl fast durchweg mißlungen sind. Denn der Rüsselkäfer hat die Pflanzen trotzdem stark befressen, hat sich oft richtig unter den Leim hineingefressen und dann zeigte sich auch hier die nachteilige Wirkung des Leims auf die Pflanzen direkt, denn viele Pflanzen gingen, auch ohne befressen worden zu sein, ein.

Auf einer, an das hiesige Revier angrenzenden, in Privatbesitz befind-

lichen Fichtenkultur, habe ich übrigens ein Mittel gegen das Verbeißen durch Rehe kennen gelernt, welches besseren Erfolg, als das Leimen verspricht, ohne daß darin irgend welche Gefahr für die Pflanzen und den Rehstand liegen kann. Auf der genannten Kultur sind nämlich die Gipfeltriebe aller Fichten mit ein klein wenig Werg umwickelt. Obwohl Rehwild wahrscheinlich jede Nacht über die Kultur wechselt, wie man an den Fährten erkennen kann und wie ich mich auch durch Augenschein überzeugt habe, ist auf der Kultur nicht eine einzige Fichte verbissen, während unsere nicht geschützten Kulturen trotz des ungewöhnlich milden Winters schon durchweg stark verbissen werden. Ich glaube auch, daß die Kosten dieses Verfahrens nicht höher sein werden, als die des Leimens, da gewöhnliches Werg ja nicht teuer ist, man nur ganz wenig um jede Gipfelknospe schlingen braucht und diese Arbeit bei einiger Übung ebenso rasch bewerkstelligt werden kann.

Dr. Männel, Forstassessor.

Anm. der Redaktion. Über die Wirkung verschiedener Leimsorten auf die Gesundheit der Pflanzen werden wir auf Grund eingeleiteter Versuche später Mitteilungen machen. Die Anwendung von Werg dürfte dadurch, daß es die Zweige einschnürt nicht ganz schadlos sein.

Staatliche Organisation des Pflanzenschutzes in Bayern.

Von Dr. C. v. Tubeuf, Vorstand der staatlichen Station für Pflanzenschutz in München.

Zur wissenschaftlichen und praktischen Bearbeitung von Pflanzenkrankheiten und Prüfung der gegen dieselben anzuwendenden Vorbeugungs- und Bekämpfungsmittel wurden soeben in Bayern 2 staatliche Stationen für Pflanzenschutz und Pfanzenkrankheiten errichtet; die eine Station in München (Amalienstraße 67) untersteht der Leitung des Verfassers dieses Artikels, die andere an der landwirtschaftlichen Akademie in Weihenstephan untersteht der Leitung des k. Lycealprofessors Dr. Weiß in Freising.

Beide Stationen werden gegebenen Falles zusammenarbeiten und stehen insbesondere Versuchsfelder der k. Akademie Weihenstephan zu praktischen Versuchen zur Verfügung.

Die Aufgaben der Stationen umfassen:

1. Die Erteilung von Auskunft und Rat an Landwirte, Gärtner, Obst- und Weinbauern, Waldbesitzer rc. in allen Angelegenheiten des Pflanzenschutzes.

2. Die Bearbeitung und Erforschung neuer und unvollkommen bekannter Schädlinge von Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung im Laboratorium, auf Versuchsfeldern und am Orte der Schädigung.

3. Die Belehrung der Landwirte und sonstiger Interessenten über die bezeichneten Schädlinge und über die Bekämpfung durch Abhandlungen und Mitteilungen in Zeitschriften, Vorträgen rc.

Auskunftsstellen sind übernommen worden:

1. In Niederbayern von dem Botanischen Verein Landshut. 2. In der Pfalz von dem Professor und Landwirtschaftslehrer Nipeiller in Kaiserslautern. 3. In der Oberpfalz von dem Naturwissenschaftlichen Verein und der k. Botanischen Gesellschaft zu Regensburg (Adresse: Kreismedizinalrat Dr. O. Hofmann). 4. In Oberfranken von dem Wanderlehrer an der Landwirtschaftlichen Winterschule Deininger in Bamberg, dem Reallehrer Braun in Bayreuth und dem Reallehrer Dr. Neger in Wunsiedel. 5. In Mittelfranken von der Landwirtschaftlichen Kreis-Versuchsstation in Triesdorf und von dem Professor und Landwirtschaftslehrer Dr. Wagner in Lichtenhof (Nürnberg obere Baustraße 18/I.). 6. In Unterfranken von dem Vorstand der Landwirtschaftlichen Kreisversuchsstation Dr. Omeis und dem Assistenten des Hygienischen Institutes Dr. O. Appel in Würzburg. 7. In Schwaben von dem Wanderlehrer an der landwirtschaftlichen Winterschule Augsburg Maier-Bode, sowie dem Rektor der Realschule in Lindau Dr. Kellermann.

Besondere Beachtung verdient die Organisation für Pflanzenschutz des botanischen Vereins in Landshut, da dieselbe vielleicht als Vorbild dienen kann. Der genannte Verein hat unter seinen Mitgliedern für einzelne Sparten besondere Sachverständige und Referenten aufgestellt, so daß durch die Arbeitsteilung eine intensive und vertiefte Leistung gesichert wird. Der Verein untersteht der bewährten Leitung des Herrn Oberforstrat Freiherr von Raesfeldt.

Als sachverständige Referenten für Pflanzenschutz hat der Botan. Verein in Landshut aufgestellt:

1. für Forstsachen: Herrn Forstrat Denk,
2. für landwirtschaftliche Fragen: Herrn Hochenleitner, Vorstand der Ackerbauschule in Schönbrunn,
3. für Obstbau und Obstbaum-Krankheiten: Herrn Ökonomierat Grill.
4. für Insektenkrankheiten: Herrn Lehrer Ertl.

* * *

Die nächste Aufgabe der Auskunftsstellen wird die Überwachung der Obstgärten sein, um zu konstatieren, ob die San José-Laus bereits eineingeschleppt ist.

Wir empfehlen, alle Obstbaumzweige mit verdächtigen Schildläusen an **die staatliche Station für Pflanzenschutz in München, Amalienstraße 67** wohlverpackt einzusenden.

Zur Orientierung über die José-Laus ist sämtlichen Auskunftsstellen bereits ein Exemplar unseres Artikels aus Nr. 3 der Praktischen Blätter für Pflanzenschutz sowie eine Broschüre des kaiserl. Reichsgesundheitsamtes durch unsere Station zugesendet worden. Interessenten, welche sich über das Aussehen und die mikroskopischen Eigentümlichkeiten der echten San José-Laus (Aspidiotus perniciosus) wie der nächst verwandten Arten (Aspidiotus

ostreaeformis) und anderer Schildläuse, der Blutlaus und der Blattläuse orientieren wollen, haben dazu in unserer Station Gelegenheit und wollen ihren Besuch bei dem Vorstande mit Postkarte anmelden. Ebenso können von den bayerischen Auskunftsstellen von unserer Station besondere Versendungsvorschriften und adressierte Kapseln zur Versendung von Untersuchungsproben kostenlos bezogen werden.

Zur Veröffentlichung wichtigerer Auskünfte wird unsere Station hauptsächlich diese Blätter benützen, welche sämtlichen bayerischen Auskunftsstellen regelmäßig zugehen wird.

Die Vertilgung der Werre, Maulwurfsgrille, Erdkrebs, Erdwolf, Moldwolf, Reutwurm Gryllotalpa vulgaris.

(Mit einer Abbildung).

Man hat viele Mittel zur Vertilgung dieses schädlichen Insektes vorgeschlagen. Bewährt haben sich nur zwei.

1. Das Eingraben von Fangtöpfen.
2. Das Ausheben der Nester.

Als Fangtöpfe verwendet man nicht zu kleine Blumentöpfe, deren Bodenloch mit einem Kork verstopft werden muß, wenn noch im Larvenzustand befindliche, kleine Werren abgefangen werden sollen; sehr brauchbar sind auch Blechtöpfe, etwa große, weite alte Conservenbüchsen. Dieselben werden im Frühjahr, gleich bei Bestellung des Gartens, Feldes oder Saatbeetes so eingegraben, daß ihr oberer Rand etwas tiefer als die Erdoberfläche steht; ringsum muß das Erdreich fest angedrückt werden. Bei Nacht laufen die Werren umher und geraten in die etwa im 5 m-Verband verteilten Töpfe, aus welchen sie täglich gesammelt werden. Die Werren werden durch Überbrühen mit heißem Wasser getötet, oder an Naturalienhändler verkauft. Diese erwerben auch alle Jugendstadien, sowie die Eier und Nester. Letztere bestehen aus einer Erdhöhle mit festeren Wänden. Man findet die Nester nach einiger Übung leicht, wenn man an den Stellen, wo zahlreiche, an der leicht aufgeworfenen Erde kenntlichen Gänge verlaufen, einen derselben mit dem eingeführten Finger verfolgt bis dahin, wo er einen Halbkreis von



15—30 cm Durchmesser bildet. Etwa 10 cm unter dieser Stelle liegt das Nest als feste, hohle, erdige Kugel. Es besitzt einen Eingang und enthält im Juni und Juli Eier oder bereits die Jungen. Die ersteren, stark stecknadelgroß, trüb gelblich von Farbe, die Jungen, 1/2—1 cm lang, blaß gelb von Farbe, vertrocknen sehr bald an der Luft. Besser ist es, man wirft sie zur Vertilgung in einen Eimer mit Wasser, oder liefert sie lebend einer Naturalienhandlung. Eckstein.

Bakterienkranke Rettige.

Eine Anzahl schwarzer Rettige zeigten im März schwarze Flecke im Innern, welche schließlich Höhlungen wurden. Aus frisch durchschnittenen Teilen entnommener Proben, in Nährgelatine gebracht, entwickelte sich ein fluorescierendes, verflüssigendes, sehr bewegliches Bakterium (Kurzstäbchen). Von dieser Gelatine-Bakterium-Lösung auf gesunde, weiße Stücke des Rettigs gebracht, erzeugte in wenigen Tagen die charakteristische schwarze Zersetzung. Dieselbe bildete sich auch, wenn man einen durchschnittenen gesunden Rettig auf einen erkrankten legte, an den die kranke Stelle berührenden Teilen. Beete, in denen diese Krankheit auftritt, dürfen nicht mehr zur Rettigzucht benützt werden. Die kranken Rettige sollen nicht auf den Komposthaufen kommen, sondern vernichtet werden. (Pflanzenschutzstation München.)

Veröffentlichungen über Pflanzenschutz.

Der Heu- und Sauerwurm oder der einbindige Traubenwickler (Tortrix ambiguella) und dessen Bekämpfung. Von Fr. W. Koch. Mit 23 Abb. auf 2 Tfln. in lithogr. Farbendruck. 3. verbess. Aufl. Trier. Verlag von Stephanus 1898. Preis 70 Pf. 25 Exempl. 15 Mk., 100 : 50 Mk., 500 : 230 Mk., 1000 : 420 Mk.

Bei der außerordentlichen Wichtigkeit der Bekämpfung dieses schädlichen Weinstockinsektes kommt die 3. Auflage des praktischen Büchleins sehr gelegen und sollte dasselbe recht viel verbreitet werden. Vor allem muß das Tier in allen Stadien (als Motte, Raupe, Puppe) erkannt werden. Dazu dient die Farbentafel und genaue Beschreibung. Darnach ist die Lebensweise zu erkennen, ferner die Vorbeugungs- und die Bekämpfungsmaßregeln; alles dies ist gut in dem Büchlein dargestellt.

Die wichtigsten Maßnahmen zur Bekämpfung des Traubenwicklers sind nach der Schrift von Koch:

1. Verwendung von entrindeten, ganz glatten, rissefreien Weinbergspfählen aus Kernholz oder imprägniertem Holze oder Eisen. Alte müssen wieder geglättet, angestrichen oder imprägniert werden.

2. Verwendung von Raffinbast zum Binden und Aufbinden der Reben statt des Strohes.

3. Ausschneiden und Verbrennen allen toten Rebholzes, der toten Rinde, der Strohbänder und Laubbündel.

Digitized by Google

4. Erstechen der Puppen in den Markröhren an abgeschnittenen Rebästen und Verkleben der Abschnittstellen. Zerdrücken derselben in Ritzen 2c. an Rebpfählen und Reben.

5. Der Heuwurm (Raupe der ersten Generation) wird zerdrückt oder durch Bespritzen mit Neßler'scher Lösung (siehe Ausk. 17) getötet.

6. Der „Sauerwurm" (Raupe der zweiten Generation) wird mit den befallenen Beeren gesammelt und vernichtet.

7. Die Schmetterlinge könnten mit Leim überstrichenen Gazefächern gefangen werden.

Preis-Ausschreiben.

Die k. preuß. Regierung hat für die besten Vertilgungsmittel des Heu- oder Sauerwurms einen Preis von 2500 Mark ausgesetzt.

Auskünfte.

Auskünfte werden schriftlich erteilt und nur soweit es der Raum erlaubt und die Fragen allgemeineres Interesse haben, hier auch veröffentlicht. — Hier sollen auch wichtigere Auskünfte der k. bayer. Pflanzenschutzstation in München (Amalienstr. 67) veröffentlicht werden.

21. Die an den ersten grünen Spitzen der Knospen des Stachelbeerstrauches als kleine lebhaft rote Pünktchen erscheinenden Larven der Stachelbeermilbe (Bryobia ribis) sind durch Abspritzen mit kräftigem Wasserstrahl zu entfernen. Th.

22. Abbildungen, welche die Wirkung der Leimringe zur Bekämpfung der Nonnenraupe illustrieren, finden sich im ersten Bande der Forstlich-naturwissenschaftlichen Zeitschrift 1892.

23. Schildläuse werden bekämpft, indem man die befallenen Stämme und Äste ähnlich wie gegen die Blutlaus im März mittelst Bürste mit einer Petroleum-Emulsion abreibt. Die Knospen dürfen nicht beschmiert werden.

Die Petroleum-Emulsion ist in Blechflaschen von 10 Pfd. zu 4 Mark käuflich bei Dr. Küstenmacher, Chemische Fabrik in Steglitz (Ahornstr. 10) bei Berlin.

Man kann sie auf folgende Art selbst bereiten: Man löst 1/2 Kilo schwarze Seife in 4 1/2 Liter kochendem Wasser und gießt in die vom Feuer weggenommene, noch heiße Lösung 9 Liter Petroleum unter Umrühren. — Vor dem Gebrauche muß die Lösung geschüttelt werden.

Notiz.

In den Tagen vom 18. bis 23. April fand in Eisenach der dritte Lehrgang für landwirtschaftliche Wanderlehrer statt, den die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft unter dem Vorsitz des Ministerialdirektors aus dem preußischen Landwirtschaftsministerium abhielt und der von 305 Teilnehmern aus allen deutschen Staaten besucht war. Unter den Vorträgen des diesjährigen Lehrganges, der diesmal alle zum Pflanzenbau gehörige Gebiete umfaßte, befanden sich auf Pflanzenschutz und Verwandtes bezüglich folgende zwei: Professor Dr. Wollny-München, Neuere Forschungen auf dem Gebiete der physikalischen, chemischen und bakteriologischen Vorgänge im Boden, und Professor Dr. Frank-Berlin, Pflanzenschutz. Für die Verbreitung und Nutzbarmachung der betreffenden Kenntnisse in der Praxis dürfte die Einrichtung dieser Lehrgänge sehr wirksam sein. Die gehaltenen Vorträge werden im Druck erscheinen in den Arbeiten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft.

Digitized by Google

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter.

In Verbindung mit Fachmännern und Praktikern herausgegeben von

Dr. Carl Freiherr von Tubeuf,

Privatdocent an der Universität und Vorstand der staatlichen Station für Pflanzenschutz in München.

I. Jahrgang. Jährlich 12 Hefte, je 1/2 Bog. stark, Preis ℳ 2.—. (Durch die Post bezogen Mark 2.20.) 6. Heft (Juni).

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

☛ Nachdruck unserer Originalartikel ist untersagt und wird strafrechtlich verfolgt. ☚

Kalendarium für Pflanzenschutz im Juni.

Auf die Monilia fructigena auf jungen Früchten der Kirschen, Aprikosen, Äpfel rc., die auch die ganzen Zweige tötet und schon Mitte Mai als grauer Schimmelüberzug auftritt, ist zu achten! Die absterbenden Äste sind zu verbrennen. Im Herbste werden die Bäume mit Zuckerkupferkalkbrühe gespritzt.

Das Fallobst ist zu sammeln und zu vernichten. Es enthält z. B. die Raupe von Carpocapsa pomonana.

Die Gespinnste der Gespinnstmotten (Hyponomeuta) sind zu vernichten.

Die Sperlingsnester sind zu zerstören, da die Sperlinge die Knospen der Holzpflanzen ausfressen.

Die Feldraine, Weg- und Eisenbahnböschungen sind, soweit sie in der Nähe von Äckern sich befinden, zu mähen, bevor darauf die Unkräuter zur Blüte und Fruchtbildung kommen, so daß die Früchte hinüberfliegen (z. B. von Flughafer Avena fatua, Kreuzkraut Senecio vernalis, Gänsedistel Sonchus oleraceus, Feldkamille Anthemis arvensis, Felddistel Cirsium arvense u. a.).

Die Klee- und Flachsseide (Cuscuta) soll vor der Blütezeit (sie blüht Juli bis August) abgesichelt werden.

Die Orobanchen (Kleewürger, Hanftod und Tabaktod) sollen vor ihrer Blüte im Juni bekämpft werden.

Der Kleeteufel (Orobanche minor) wird mit dem Klee ausgezogen oder ausgestochen, ebenso der Hanftod (Orobanche ramosa); der Tabaktod (Orobanche ramosa) wird nur abgeschnitten bis der Tabak geerntet ist, dann erst zieht man Tabakpflanzen samt der Orobanche heraus.

Die Raupen des Weißlings sind vom Gemüse abzulesen.

Die Schnecken werden durch Ausstreuen von frisch gelöschtem Kalk getötet (ca. 10 hl auf 1 ha).

Ein einsichtiger Pflanzenfreund.

(Mit 2 Abbildungen.)

Eine meiner Exkursionen mit den Studierenden führt uns von Wolfratshausen über Ambach nach Seeshaupt. Dieselbe giebt uns Gelegenheit,

außer der Flora auch eine Anzahl von Pflanzenkrankheiten zu sehen; unter diesen besuchen wir im Frühjahr regelmäßig die Sade- oder Sevenbüsche (Juniperus Sabina), welche den Pilz des Birnenrostes tragen (Gymnosporangium Sabinae zu Roestelia cancellata).

Solche Büsche standen seit lange im Wirtschaftsgarten in Ambach am Starnberger See.

Als ich nun im vorigen Jahre beim Eintritt in den Wirtschaftsgarten auf die Stelle mit den Sevenbüschen zuschritt, waren sie verschwunden. Ich erkundigte mich beim Wirt, dem bekannten Fischmeister und erhielt die Auskunft, er habe sie weggehauen, ich hätte es ja im vorigen Jahre gesagt.



Fig. 1. Zweig des Segenbaumes (Sevenbaumes, Sadebaumes), Juniperus Sabina. (Nat. Größe.)

Der Zweig ist an der befallenen Stelle stark verdickt und trägt die im Regen stark aufgequollenen Gallertlappen des Birnenrostpilzes (Anfang Mai). Vor dem Regen waren die Zäpfchen noch klein und chokolade-braun. Der Pilz heißt botanisch Gymnosporangium Sabinae. Er ist die erste Generation des B i r n e n r o s t p i l z e s, wie man ihn deutsch bezeichnet.

Als ich nämlich im Vorjahr meinen Vortrag hielt, den Studierenden die braunen Gallertklümpchen an den Wachholderzweigen zeigte und sie aufmerksam machte, daß dieser Pilz auf die Birnenblätter fliegt und auf diesen den Birnenrost verursacht, weshalb man allgemein die Sevenbüsche entfernen soll, stand der Wirt unter der Hausthüre und hörte zu.

Er hat dann alsbald die Nutzanwendung gemacht.

Leider ist er aber allein vorgegangen und wir hatten Gelegenheit in Ambach, den Pilz auf Sevenbüschen in anderen Hausgärten zu sehen und auch an verschiedenen anderen Orten am Starnberger See zu beobachten.

Erst vor einigen Tagen erhielt ich wieder Zweige eines Sevenbaumes vom Starnberger See, der viel tausend Gallertklümpchen trug und also viele Millionen von Sporen erzeugte, die vom Winde auf die Birnbäume vertragen werden.

Noch eine andere Sendung lief aus der Nähe von Erlangen ein.

Ein v o l l s t ä n d i g e s Verschwinden des Birnrostes in einer Gemeinde würde s o f o r t eintreten, wenn alle Sevenbüsche auf einmal entfernt oder bis auf den Stock zurückgeschnitten würden.

Sie sind weder besonders schön noch nützlich und könnten leicht durch eine Cypresse ersetzt werden, z. B. durch die Lawsonscypresse, die jetzt überall gezogen wird, in allen Pflanzgärten billig zu haben ist und schließlich ein schöner Baum wird.

Digitized by Google

Das Beispiel des Fischmeisters von Ambach möge aber allen Pflanzenfreunden vorschweben.

In Bayern sind durch die staatliche Pflanzenschutzstation bereits 1000 Lebensbäume (Thuja occidentalis) bereit gestellt, um an diejenigen Gemein-



Fig. 2. Beblätterter Zweig eines Birnbaumes.
Die Blätter zeigen oberseits karminrote Flecke, unterseits gelbe Häubchen, aus welchen der Birnenrostpilz im September ausfliegt und wieder auf den Wachholder übergeht, um in dessen Rinde zu überwintern. Unten sind einige Häubchen vergrößert gezeichnet. Rechts ist auch ein Blattstiel von denselben besetzt.

den gratis zur Verteilung zu kommen, welche eine völlige Vernichtung des Sevenbaumes vorgenommen haben. Die betreffenden Bürgermeister haben sich an die K. Pflanzenschutzstation München, Amalienstraße 67, zu wenden.

v. Tubeuf.

Die kleinen Parasiten auf den Zweigen unserer Obstbäume.

Nach den Einsendungen an die k. bayer. Pflanzenschutzstation München, Amalienstraße 67.

Die Nachforschungen nach der San José-Schildlaus auf Obstbaumzweigen ergaben bis jetzt kein positives Resultat d. h. es wurde bis jetzt noch keine José-Schildlaus auf Obstbäumen gefunden.

Dagegen wurden sehr zahlreiche Obstbaumzweige (hauptsächlich Apfelbaum- und Birnbaumzweige) mit aufsitzenden Parasiten zur Untersuchung eingesendet.

Am häufigsten waren die Zweige mit Schildläusen besetzt, aber mit verschiedenen Arten. (Vergleiche unsere Übersicht im Beiblatt der No. 3 [März-Heft]). Sehr oft erhielten wir die sogenannte mießmuschelförmige Schildlaus oder Kommaschildlaus d. h. Schildläuse an der Spitze eines lang gestreckten, hinten verbreiterten Schildes, wie es die nebenstehende Figur zeigt. Sie heißt Mytilaspis pomorum Bouché (oder auch Aspidiotus conchaeformis genannt.) (Fig. 1.)

Von ihnen sind oft die ganzen Zweige gepanzert. Sehr oft findet man



Fig. 1. Mießmuschelförmige oder Komma-Schildlaus am Apfelbaum. (2malige Vergrößerung.)



Fig. 2. Schinkenförmige Weidenschildlaus (Aspidiotus Salicis). (2malige Vergrößerung.)



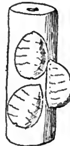




Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Lecanium-Schildläuse. Dieselben sind hochgebuckelt und hinterlassen nach dem Abfallen weiße Flecke (Fig. 5) auf der Rinde. (Alles 2mal vergrößert.)

in den Schildern runde Löcher, die von Schmarotzerinsekten dieser Schildläuse herrühren.

Gerade diese Feinde der Schildläuse sind sehr wichtig und hindern oftmals die übermäßige Ausbreitung derselben.

Eine ähnliche Schildlaus-Art auf der Weide heißt Aspidiotus Salicis (in Fig. 2 dargestellt). Öfters wurden auch die ganz großen Schildläuse der Gattung Lecanium eingeschickt.

In jungem Zustande sind sie weich, meist oval, schwach gewölbt, braun, oft mit gelben Längs- oder Querbinden.

Später werden sie sehr groß, fest und spröde und stellen schließlich nur noch eine hohle, braune Kapsel dar. Sie erinnern dann, wenn sie abgelöst werden, an abgefallene Knospenschuppen. Innen sind sie weiß. Solche kommen in verschiedenen Arten an Apfel-, Birn-, Pfirsich-, Wein- und vielen anderen Holzpflanzen vor. Man findet sie aber auch auf Blättern und allerlei Pflanzen im Gewächshaus, wo alle Schildlaus-Arten gut gedeihen, aber noch am leichtesten zu bekämpfen sind.

Eine solche jüngere Schildlaus ist in Figur 3 abgebildet, 3 alte Kapseln in Fig. 4 und ein Zweig mit den weißen Flecken, die nach Abfall der abgestorbenen Laus zurückbleiben in Fig. 5.

Schwerer zu erkennen sind die ganz kleinen Schildläuse mit kleinem linsenförmigem, in der Mitte gebuckeltem Schild.

Zu diesen gehört die San José-Schildlaus, die noch nicht bei uns gefunden wurde und von der wir Abbildungen in Heft 3 gebracht haben.



Fig. 6.
Austernförmige Schildlaus (Aspidiotus ostreaeformis).
Die Läuse mit den runden Schildern sind Weibchen, die länglichen sind Männchen (doppelte Größe). (Vergl. die Abbildung des besaugten Astes hiezu.)

Dagegen kommt bei uns vor die sehr schädliche austernförmige Schildlaus (Aspidiotus ostreaeformis), Fig. 6, und ihr nahestehende Arten — wenigstens ergeben sich zwischen den äußerlich ziemlich ähnlichen Schildläusen mikroskopische Unterschiede —.

So hatte die echte Asp. ostreaef., die ich der Güte des Herrn Landes-Ökonomierat Göthe verdanke, 5 Filieren-(spinnerets)Gruppen, wie sie auch im Berichte des Reichs-Gesundheits-Amtes gezeichnet sind.

Eine andere, aus Köln stammend, hat nur 4 derartige Gruppen, die auch an und



Fig. 7. Apfelbaumzweig, besaugt von der austernförmigen Schildlaus.
Die eingesunkenen Stellen sind getötet.



Fig. 8.
Neue (Straßburger) Schildlaus.
Dieselbe hinterläßt sehr deutliche weiße Flecke am Zweig (unten).
2malige Vergrößerung.

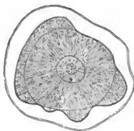


Fig 9. Querschnitt durch einen Zweig, besaugt von der echten San José-Schildlaus.
Nur an einzelnen Teilen hat sich im letzten Jahre ein Holzzuwachs gebildet, an den anderen Teilen ist die Zuwachsregion getötet.

für sich anders gestellt waren. Außerdem unterschied sie sich in der Lappenausbildung und der Körperbuchtung.

Eine dritte aus Straßburg hatte ebenfalls nur 4 Gruppen und ist der aus Köln sehr ähnlich. (Prof. Frank bezeichnet diese Art vorläufig als Pseudo-San José-Schildlaus.)

Die echte San José-Schildlaus hat gar keine solche Drüsen-Gruppen.

Die austernförmige Schildlaus macht an den Zweigen durch Saugen bis auf das Cambium ähnliche Wirkungen an den Zweigen wie die San José-Laus. Fig. 7 zeigt ein von ihr befallenes Aststück, dessen muldenförmige Vertiefungen schon äußerlich zeigen, daß hier die Zuwachszellen getötet sind, und daß an diesen Stellen der Zweig nicht mehr in die Dicke wachsen kann.

Wenn nun noch mehr Läuse saugen, so daß ringsum solche tote Partien entstehen, muß der ganze Zweig absterben.

Fig. 8 zeigt die kleinen gebuckelten Schilder der neuen Straßburger Schildlaus und darunter einen Zweig, von dem die Schilder abgehoben sind, so daß große weiße Male bleiben. (Solche Flecke hinterläßt die San José-Laus nicht.)

Fig. 9 stellt den Querschnitt eines von der San José-Schildlaus besaugten Zweiges dar.

Der vorige Jahrring ist noch vollkommen ausgebildet, es haben also im Vorjahre noch keine Läuse hier gesaugt. Im letzten Jahre aber wurde durch ihr Saugen die Zuwachszone an mehreren Stellen getötet und erfolgte hier kein Holzzuwachs mehr. Nur an den dazwischen liegenden, nicht besaugten Stellen hat sich ein Holzzuwachs (Jahrring) ausbilden können. (Solche Bilder würde auch Fig. 6 im Querschnitt geben.) (Schluß folgt.)

Auskünfte.

Auskünfte werden schriftlich erteilt und nur soweit es der Raum erlaubt und die Fragen allgemeineres Interesse haben, hier auch veröffentlicht. — Hier sollen auch wichtigere Auskünfte der k. bayer. Pflanzenschutzstation in München (Amalienstr. 67) veröffentlicht werden.



Rebspritze (Inhalt 17 l).

24. Die in Auskunft 4 und 19 empfohlenen Rebspritzen führt die in Auskunft 4 genannte Firma Dr. Aschenbrandt, Straßburg auch. Von der in Geisenheim erprobten Rebspritze geben wir nebenan eine Abbildung. Dieselbe Firma führt auch außer Vermorel (Ausk. 19) noch einen tragbaren Verstäuber für Kupferschwefelkalkpulver, genannt Vulkan (Gewicht 5 kg, Inhalt 12 kg Kupferschwefelkalkpulver).

Für die patentierten Präparate und Kupferzuckerkalkpulver gilt auf deutschen Eisenbahnen der Ausnahme-Gütertarif II.

Auf unsere Anregung hin hält jetzt auch die Münchener Firma Dr. Bender und Dr. Hobein, Gabelsbergerstraße 76.

25. Die Buchenwolllaus, Coccus Fagi Bär., welche nur auf der Buche lebt, bedeckt oft die Stämme wie mit einer dichten weißen Wollschichte. An der alten versteinten Borke schadet sie kaum. An jüngeren Stämmen veranlaßt sie ein Vertrocknen und Auf-



v. Tubeuf phot.

Dunkler Buchenstamm bedeckt mit weißen Wollläusen.

springen der Rinde. An jüngeren Buchen und an Ästen verursacht sie durch ihr Saugen die Bildung von Krebsstellen und ruft hiedurch oft große Beschädigungen hervor. Im kleinen Betriebe (Garten, Park) kann man sie vielleicht mit Petroleum-Emulsion (siehe Auskunft 23) abreiben.

Öffentliche Sammlung für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

In Nr. 48 vorigen Jahrganges des Wochenblattes des landwirtschaftlichen Vereins in Bayern habe ich auf die große praktische Bedeutung einer öffentlichen Sammlung von pflanzenpathologischen Objekten und den Bekämpfungsmitteln von Pflanzenkrankheiten hingewiesen.

Eine solche Sammlung soll nun mit Unterstützung des k. Staats-Ministeriums des Innern und des bayerischen Landwirtschaftsrates in des letzteren Gebäude, München, Prinz Ludwigstraße 1, demnächst aufgestellt werden.

Dieselbe, in Verbindung mit der staatlichen Pflanzenschutzstation in München, wird von dem Unterzeichneten als Vorstand genannter Station eingerichtet und verwaltet werden.

Alle Anfragen und Zusendungen, welche diese Sammlung betreffen, sind daher an die k. bayerische Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten in München, Amalienstraße 67, zu richten.

Für diese Sammlung ist bereits eine namhafte Anzahl wertvoller Ob-

jekte als Geschenk eingelaufen. Den Stiftern dieser Sammlungsobjekte wird hiemit öffentlich gedankt!

Zuwendungen für die öffentliche Sammlung der staatlichen Pflanzenschutzstation in München.

1. Apparat zum Ausstechen der Herbstzeitlosen. Geschenk von Gebr. X. Buxbaum, Maschinen- und Bauschlosserei in Mindelheim in Bayern. (Siehe Auskunft 14.)
2. Hofheimer Fanggürtel aus Wellpappe. Geschenk von Herrn Obstzüchter Richard Zorn, Hofheim am Taunus.
3. Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen (Vergl. Heft 1 S. 7 dieser Zeitschrift!) Geschenk von Herrn Verlagsbuchhändler Eugen Ulmer in Stuttgart.
4. Ein Raupennest auf Prunus spinosa von Hyponomeuta variabilis. Geschenk von Herrn Dr. Freiherr von Dobeneck.
5. Äste, getötet von dem Pilze Nectria cinnabarina, dessen rote Fruchtpolster auf der Rinde hervorbrechen. Eingesendet von Herrn Baumschulenbesitzer Hesse in Weener.
6. Lederne Baumbänder, welche bei der Befestigung der Bäume die Rinde nicht schädigen. Geschenk von Gebr. Dewald in Hachenberg (Westerwaldbahn).
7. Baumbänder aus Rohrkerngeflecht. Geschenk von Herrn Julius Wächter in Döbeln.
8. Nistkästen für Meisen und Staare mit verschiebbarer Thüre und herausnehmbarem Boden, teils in Naturholz, teils Imitation. (Vergl. unsern Artikel zum Schutz der Vögel in Heft I.) Geschenk von R. Schröter, Fabrik von Nistkästen, Naturmöbeln, Thonfiguren &c. in Clingen bei Greußen.

Es ist diese Sammlung bis jetzt die einzige öffentlich speziell pflanzenpathologische Sammlung Deutschlands. Es ist nicht zu bezweifeln, daß sie auf die Beschauer ungemein anregend und belehrend wirken wird.

Um sie aber möglichst reichhaltig und instruktiv machen zu können, richten wir an alle, die hiefür Interesse haben, die Bitte, uns durch Zusendung schöner, frischer Objekte unterstützen zu wollen.

Die Eröffnung der Sammlung wird nach Fertigstellung der nötigen Schränke voraussichtlich noch im Herbste erfolgen können. Den Zeitpunkt der Eröffnung werden wir später mitteilen.

Dr. v. Tubeuf,
Leiter der k. bayer. Pflanzenschutzstation in München.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck von Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter.

In Verbindung mit Fachmännern und Praktikern herausgegeben von

Dr. Carl Freiherr von Tubeuf,

Privatdocent an der Universität und Vorstand der staatlichen Station für Pflanzenschutz in München.

I. Jahrgang. Jährlich 12 Hefte, je ½ Bog. stark, Preis ℳ 2.—. (Durch die Post bezogen Mark 2.20.) 7. Heft (Juli).

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

☞ Nachdruck unserer Originalartikel ist untersagt und wird strafrechtlich verfolgt. ☜

Kalendarium für Pflanzenschutz im Juli.

Pflanzgärten, Gemüsebeete, Blumenbeete sind fortgesetzt von Unkraut zu reinigen.

Die Felder und Obstbäume sind durch Vogelscheuchen zu schützen.

Die Stoppeln rosterkrankter Felder werden nach der Ernte des Wintergetreides verbrannt.

Bei der Hanfernte sind die etwa noch vorhandenen Hanfwürger (Orobanchen) auszuziehen und zu verbrennen.

Pilzerkrankte Pflanzen und Zweige sind fortgesetzt auszuschneiden und zu verbrennen.

Das Mutterkorn ist vor der Ernte in Kornfeldern zu sammeln und in Apotheken zu verkaufen.

Die vom kleinen Rüsselkäfer (Pissodes notatus) befallenen Nadelholzpflanzen werden ausgerissen, so daß die darin abgesetzten Larven vertrocknen.

Die großen Schnacken werden mit Netzen gefangen, um sie an der Eiablage zu hindern.

Bei den Fällungen im Gebirge ist auf Aushieb der krebsigen Weißtannenstämme und der sogenannten Schwammstämme zu achten.

In Gärten, Obstgärten, Parks sind die Schwämme an den Bäumen möglichst frühzeitig und fortgesetzt auszuschneiden und die Schnittflächen zu teeren.

Das Schützen der Waldpflanzen gegen Wildbeschädigungen.

Von Forstmeister Eulefeld-Langenburg.

Die Frage, wie Waldpflanzen gegen die Beschädigungen durch das Wild geschützt werden, ist fast gleichbedeutend mit jener, ob Wild und Wald unter den derzeitigen Kulturverhältnissen gleich gedeihlich neben einander zu leben vermögen. Beide Fragen fanden im Laufe des letzten Jahrzehntes sowohl von seiten der Forstleute, als auch von seiten der deutschen Jägerei eingehende Beachtung. Im 5. Hefte dieser Zeitschrift regt Herr Forstassessor Dr. Männel diese Angelegenheit ebenfalls an und schildert in einer Abhandlung den „Schutz der Nadelhölzer gegen Reh-Verbiß“.

Digitized by Google

In der Regel handeln derartige Aufsätze vom Schutze gegen das Rehwild, wohl weil es am häufigsten vorkommt und auch in Jagden von kleinerer Ausdehnung auf fremdem Grundbesitz. Wo sich heutzutage noch gute Rotwildbestände befinden, ist der Jagdbesitzer zumeist auch der Grundherr und gewöhnlich sind die das Wild bergenden Waldungen eingegattert. Der Waldbesitzer hat dann selbst den ihm entstehenden Schaden zu erleiden, ihm bleibt es anheimgegeben, in welcher Weise er sich Rechenschaft ablegen will.

Im Nachstehenden sollen die Schäden, welche das Rot- und Rehwild an den Waldpflanzen verursachen, sowie die Schutzmittel gegen dieselben einer kurzen Besprechung unterzogen werden.

Das Rotwild

und auch das Damwild, welches aber in deutschen Jagdgebieten nur selten für die freie Wildbahn in Betracht kommt, verbeißt, fegt und zerschlägt die jungen Pflanzen von Laub- und Nadelholz, auch schält es mit Vorliebe die weichrindigen, saftigen Nadelholzstangen, vielfach aber auch Eichen und Eschen.

Die Frage, warum das Wild in der Neuzeit auffallend mehr als sonst junge Pflanzen verbeißt und saftige Rinde schält, um sie der Ernährung halber in sich aufzunehmen, gab die Veranlassung zu den mannigfachsten Erklärungen. Der eine sagt, es sei namentlich das Schälen eine Unart oder Spielerei, der andere hält die Aufnahme von Blättern, Stengeln und Rinde der Holzpflanzen für nötig, da die übrige durch die Natur gebotene Nahrung nicht ebenso reich an Phosphorsäure und Kalk sei, also an jenen Stoffen, welche der tierische Körper zum Aufbau seines Knochengerüstes, zur Bildung nahrhafter Milch, zur Ausbildung des Embryo, zur Entwicklung von Geweihmasse und Haaren in großer Menge nötig hat; der dritte erklärt die saftigen Pflanzenteile für unerläßlich, weil sie dem Wilde, welches nur der Not folgend trinke und zum Teile selbst dann nicht das zum Leben nötige Wasser zuführe, da ihm vielfach Trockenfutter statt natürlicher, vegetationswasserreicher Nahrung (Rüben, Kartoffel) geboten würde.

Wäre das alles begründet, so würde es geradezu das Verderben des Wildes bedeuten, wollte man ihm das rauben, was ihm ein unbedingtes Bedürfnis bietet. Die Erfahrung lehrt, wenigstens unter vielen Verhältnissen, daß das Hochwild doch zu leben vermag, auch wenn man alle nur erdenklichen Mittel anwendet, welche es abhält, die Waldpflanzen in irgend einer Weise zu schädigen.

Gegen das Verbeißen lassen sich Laubholzpflanzen, welche dem Geäse noch nicht entwachsen sind, unter der Voraussetzung, daß der Wildstand ein starker ist, wohl nicht mit Erfolg schützen, denn der erste Trieb im Frühjahr ist ebenso wie der spätere Johannitrieb dem Verbisse unterworfen.

Nadelholz und insbesondere Fichten wurden früher mit Teer bestrichen und so gegen den Verbiß geschützt. Es mußte dabei aber sehr sorgfältig zu

Werke gegangen werden, da die Gipfelknospe abstarb, sowie sie mit Teer überzogen wurde. Der Teer verklebte aber auch die Spaltöffnungen der Nadeln und der zarten Rinde an den jüngsten Trieben. Die natürlichen Atmungsorgane konnten infolgedessen nicht funktionieren, der schwarze Teer erhitzte sich außerdem durch die Strahlen der glühenden Sonne an den heißen Berghängen, und auch das war mit die Veranlassung, daß so manche Pflanze in ihrer Jugend gipfeldürr wurde oder auch ganz abstarb. Man hoffte diesen Mißständen durch die Anwendung von Holzteer abzuhelfen, da man gefunden haben wollte, daß nur der Steinkohlenteer die erwähnten schädlichen Einflüsse habe. Diese Behauptung erwies sich aber nicht als richtig und dann waren die Kosten um das dreifache höher. Um die schädlichen Einwirkungen des Teers aufzuheben, wurde die dickflüssige Masse, welche sich bei kaltem Wetter sehr schwer auftragen ließ, mit Petroleum, Rinderblut und dergleichen mehr verdünnt. Doch auch das scheint sich nicht besonders bewährt zu haben.

Vor nunmehr 12 Jahren wurde das Bestreichen der jüngsten Triebe mit einer Mischung von $^2/_3$ Kalk und $^1/_3$ Kuhmist empfohlen. Dieses Mittel scheint ausgedehnte Anwendung gefunden zu haben und zwar mit bestem Erfolge. Es hat den großen Vorzug, daß auch die Gipfelknospe, ohne Schaden zu nehmen, damit betupft werden darf. Die Arbeit wird am besten mit einem festen Pinsel oder einer kleinen Bürste (Auftragbürste) unter gleichzeitiger Anwendung eines Holzspatels ausgeführt. Die aufzutragende Masse muß eine breiartige Konsistenz haben, welche erforderlichenfalls durch den Zusatz von Jauche (nie Wasser) und dann durch lang anhaltendes Umrühren hervorgerufen wird. Zu beachten ist, daß es bei der Ausführung nicht regnet, da die noch nicht angetrocknete Masse sonst leicht abgewaschen wird. Hundert Pflanzen auf diese Weise zu verwahren kostet 5—6 ₰. Das Mittel wurde durch Zusatz von Teer, Petroleum, Rinderblut und dergleichen mehr auf die verschiedenste Weise abgeändert verwendet und befriedigt jetzt noch allgemein.

Gegen das Fegen und Zerschlagen von Jungwüchsen und schwachen Stangen im großen Bestande durch das Hochwild läßt sich schwer in erfolgreicher Weise etwas thun. Einzeln beigemischte Pflanzen wertvoller Holzarten können durch starke Pfähle, am besten mit störrigen Aststummeln oder auch durch kleine Umzäumungen in Dreiecksform, wohl auch durch Umbinden mit Dornen geschützt werden.

Das Schälen nahm in den letzten 20 Jahren in erschreckender Weise zu, sodaß die Zukunft so manchen hoffnungsvollen Bestandes in Frage gestellt ist. Es lag deshalb nahe, daß sich Wald- und Jagdbesitzer mit gleichem Interesse dem Suchen nach Schutzmitteln dagegen hingaben. Mehrfach helfen auch hier Umbindungen mit Dornen, dann hat sich aber auch der Austrich der Stangen mit Teer sehr bewährt. Das letztere Mittel hat noch den großen Vorzug der Haltbarkeit, denn Stangen, welche vor 10 Jahren verwittert worden waren, wurden auch dann noch nicht angenommen. Der Teer schadete

den Stangen gar nicht und blättert sich später mit den Rindenschuppen allmählich ab.

Ob man Verbeißen und Schälen vollständig dadurch verhüten kann, daß man zu naturgemäßen Verhältnissen zurückkehrt, wie das so vielfach ausgesprochen wird, ist zum mindesten fraglich. Das Hochwild ist gegenwärtig in Verhältnisse zurückgedrängt, welche ihm nicht zusagen können, denn seine Heimat ist im Laubholzwald zu suchen, welcher ihm außer saftigen, nahrstoffreichen Blättern und Knospen die noch vorzüglicheren Eicheln und Bucheckern liefert. Das Wild in solche Dorados zurückzuführen wird niemandem bei unseren derzeitigen Kulturverhältnissen möglich sein. Sicherlich gehört aber auch das Abbeißen junger Pflanzenteile und möglicherweise auch das Äsen von Rinde zur naturgemäßen Ernährung, und deshalb schon wird es nicht möglich sein, durch Darreichung einzelner Futterstoffe die unserer materialistischen Zeit immer mehr unangenehm werdenden Beschädigungen zu verhindern.

Das Rehwild

schadet hauptsächlich durch Verbeißen Heisterpflanzungen, aber auch durch Fegen. Schälschäden sind beim Rehwilde noch nicht beobachtet worden.

Das Verbeißen tritt hauptsächlich in schneefreien Wintern in die Erscheinung, und zwar haben Laubhölzer wie Nadelhölzer gleich stark zu leiden. Bevorzugt wird Eiche, Hainbuche und Esche, vom Nadelholz die Weißtanne und Fichte.

Laubhölzer gegen den Verbiß zu sichern, ist ohne den das Wild abschließenden Zaun ebenfalls nicht denkbar und die empfohlenen Schutzmittel beziehen sich deshalb auch mehr oder weniger auf die Nadelhölzer. Auch hier hat man den Teer schon längst verlassen und das Ankalken ist zur Regel geworden, doch kann man hie und da beobachten, daß die Rehe die angekalkten Gipfeltriebe unter dem Anstrich abbeißen und dadurch den Wuchs der Pflanze selbstverständlich sehr beeinträchtigen. Recht gute Dienste leistete die Umwicklung des Gipfeltriebes mit Frauenhaaren, da aber dieses Verfahren für den großen Betrieb zu teuer sein würde, empfiehlt sich, statt dessen, Werg zu wählen. Ich ließ bei einem größeren Versuche die Verwahrung auf dreierlei Weise vollziehen. Einmal ließ ich es in kleinen Büscheln nur auf die Gipfelknospe drücken (am richtigsten), dann in dünnen Fäden über die ganze Pflanze ziehen, wie Lametta über den Weihnachtsbaum (sehr gut, aber zu teuer), und schließlich in kleinen Strängen um den Trieb knüpfen. Letzteres that ich, weil ich beobachtete, daß bei starkem Winde das leichtaufgedeckte Werg fortgeweht wurde. Günstig für die Ausführung dieser Arbeit war nasses und regnerisches Wetter, weil sich dann das leicht aufgelegte Werg fest in die Nadeln drückt, das gleiche bewirken starke Schneemassen. Am schlechtesten bewährte sich das Umschlingen, denn der Knoten wurde immer fester durch das Erstarken der wachsenden Pflanze im nächsten Frühjahre. Das Wachstum wurde aber

Digitized by Google

auch durch die Wergkappe wesentlich gestört. Hie und da kam die Gipfelknospe überhaupt nicht zur Entwicklung, oder der junge Trieb suchte das Hindernis durch Verbiegungen zu überwinden, auf jeden Fall war das, was das nächste Frühjahr zeitigte, nicht verlockend, in gleicher Weise fortzuarbeiten.

In früheren Jahren hatte ich mit Erfolg Werg auf andere Weise angewandt. Ich tränkte es mit Steinöl, welchem freilich etwas teueres, aber bestialisch riechendes, rektifiziertes, stinkendes Tieröl zugesetzt worden war. Um durch das Umschlingen veranlaßte Wachstumsstörung zu verhüten, empfiehlt es sich, das Werg um Seitentriebe zu wickeln. Der Gestank ist so stark, daß das Reh die Pflanze meidet. (Schluß folgt.)

Die kleinen Parasiten auf den Zweigen unserer Obstbäume.

Nach den Einsendungen an die k. bayer. Pflanzenschutzstation München, Amalienstraße 67. (Schluß.)

Außer den Schildläusen fanden sich an den eingeschickten Zweigen auch leere schwarze kleine Kapseln, das waren die Eihüllen von Blattläusen.

Auch Zweige, bedeckt mit entwickelten grünen oder schwarzen Blattläusen liefen ein. Die Blattläuse haben auch einen Rüssel, mit dem sie saugen und schaden dadurch jungen Sprossen und Blättern; während aber die Schildläuse sich festsaugen und dann sitzen bleiben, laufen die Blattläuse lebhaft umher. Sie haben 6 gut entwickelte große Beine. Am Hinterende tragen sie 2 abstehende Röhrchen, aus denen süßer Saft entquillt; dieser Saft giebt auf den Blättern glänzende Flecke, „sogenannten Honigthau."

Die Ameisen lieben diesen Saft, welchen sie den Blattläusen abstreifen und besuchen daher die von Blattläusen besetzten Pflanzen in ganzen Zügen.

* * *

Auf den Zweigen befanden sich ferner öfters winzig kleine rote Kugeln, dieselben saßen aber in solchen Massen an den runzeligen Stellen z. B. junger Ulmenstämmchen, daß dieselben schon mit bloßem Auge als carminrote Überzüge zu erkennen waren. Aus denselben schlüpfte später die rote (zum Teil auch grün werdende) Milbenspinne aus, welche alsbald die Blätter aufsuchte und an denselben zu saugen begann. Die Milbenspinnen bleiben immer beweglich und haben 8 Beine, sie sind den Pflanzen sehr schädlich und verursachen beim Hopfen den sogenannten Kupferbrand.

Man unterscheidet mehrere Arten, die nur durch wenige Merkmale (Schulterborsten) besonders charakterisiert werden.

Die den Kupferbrand verursachende Art ist Tetranychus telarius, die an Ulmen, Tetranychus Ulmi, an Linden Tetranychus Tiliae, sehr häufig

ist ferner Tetranychus socius. Der letztere und der erstere machen weißglänzende Gespinnste.

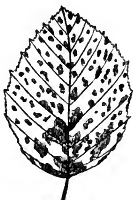


Fig. 10.
Weißerlenblatt, infolge des Saugens durch rote Milbenspinnen braunfleckig geworden und abgeworfen.
Die in der Zeichnung weiß gebliebenen Teile sind noch völlig grün.

Ihre Schädigung besteht darin, daß die Blätter der befallenen Pflanzen — und sie befallen alle möglichen Pflanzen — erst braunfleckig werden und dann ganz in Massen abfallen. (Figur 10.)

Auch an Nadelhölzern kommt die Spinnenmilbe vor, so verursacht sie Entnadelung ganzer Äste besonders an der bei uns kultivierten amerikanischen Picea sitchensis.

In Fig. 11 sind die auf der Ulme vorkommenden Milbenspinnen dargestellt.

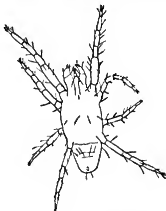
* * *

Ferner fanden wir auf den Zweigen krebsige Stellen mit blauweißer Wachswolle in der die Blutlaus (Schizoneura lanigera) haust.

Dieselbe ist schon in Heft 4 (April) S. 30 abgebildet.

* * *

Endlich gingen Zweige ein mit teils zinnoberroten Häufchen, teils Kolonien von karminroten Kügelchen. Dies sind Fruchtkörper eines Pilzes (Nectria cinnabarina), welcher in Wunden lebender



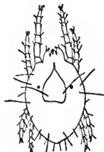


Fig. 11. Rote Milbenspinne von den Blättern der Ulme.

Holzpflanzen eindringt, im Innern lebt, die Zweige und jungen Pflanzen zum Absterben bringt und erst auf der Rinde der abgestorbenen Teile seine Fruchtpolster entwickelt. (Siehe Kalendarium für Februar.)

Botanischer Verein Landshut.

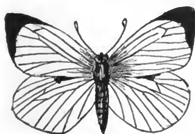
Seit Anfang April ds. Js. ist mit der über ganz Bayern ausgedehnten Organisation des Pflanzenschutzes auch die mit unserem Verein verbundene Auskunftstelle für Niederbayern in Wirksamkeit getreten. Wie wohl für den Anfang zu erwarten war, ist ihre Thätigkeit bisher eine beschränkte gewesen; sie wurde nur in Anspruch genommen durch mehrere Anfragen über schildlausartige Erscheinungen an Obstbäumen, Vorkommnisse, welche von unserm Sachverständigen, Herrn Ökonomierat Grill, sofort erkannt und über welche den Fragestellern unverzüglich direkte Mitteilung gemacht wurde. Es handelt sich hiebei um eine auch sonst an unsern Obstbäumen vorkommende Art von Schildläusen, nämlich Aspidiotus linearis, die kommaförmige Schildlaus, und um Eier der Pflaumen- und Apfelblattlaus, Aphis pruni und Aphis mali, sowie um die Art ihrer Vertilgung. In keinem Falle konnte eine Spur der San José-Schildlaus entdeckt werden, nach welcher z. B. aller Orten gefahndet wird. Mit dem Fortschritt der Vegetation, der in diesem Jahre ohne Störung durch Witterungsverhältnisse ungewöhnlich rasch sich vollzieht, erwarten wir eine größere Inanspruchnahme unserer Auskunftsstelle, die stets bereit sein wird, den an sie gelangenden Anfragen zu entsprechen.

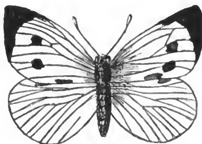
(Kurier für Niederbayern No. 125.)

Auskünfte.

Auskünfte werden schriftlich erteilt und nur soweit es der Raum erlaubt und die Fragen allgemeineres Interesse haben, hier auch veröffentlicht. — Hier sollen auch wichtigere Auskünfte der k. bayer. Pflanzenschutzstation in München (Amalienstr. 67) veröffentlicht werden.

25. (A. in C.) Beim Abfangen der **Kohlweißlingsfalter** müssen wir vor allem darnach trachten, die Weibchen zu töten, die sich leicht an den schwarzen Tupfen auf den


a. Männchen

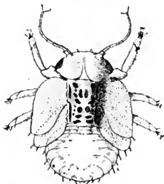

b. Weibchen

des großen Kohlweißlings (Pieris Brassicae L.)

Oberflügeln erkennen lassen. Für 100 im Frühjahr gelieferte Falterweibchen können Sie getrost 10—20 ₰ als Prämie ansetzen. Die Männchen sind von der Prämie auszuschließen. D.

26. **Birnensauger.** Die vielfach Anfang Juni eingeschickten und für Schildläuse gehaltenen kleinen Tiere an jungen Birnenzweigen sind Birnensauger oder Birnblattflöhe (Psylla Pyri), die in gleicher Weise wie die Blattläuse (Auskunft 19) bekämpft werden

können. Der Birnsauger schädigt durch sein Saugen an jungen Trieben und Blattstielen, die hiedurch schwarz werden und schließlich absterben. Ebenso verhält sich der Apfelsauger (Psylla mali) an Apfelbäumen. Die Gestalt des Tieres ist aus der Abbildung zu ersehen. Der Körper ist hübsch bunt gefärbt, die großen Augen sind rotbraun. Sie überwintern in Rinderitzen, paaren sich im ersten Frühling, das Weibchen belegt die jungen Blättchen mit Eiern, aus denen nach ca. 14 Tagen die noch ungeflügelten Larven kommen. Die fertigen Tiere haben Flügel. Ihr Schaden ist meist nicht bedeutend.



Psylla Pyri, Birnensauger.

Larvenzustand im Juni (wird später vollständig geflügelt). Natürliche Größe des Tieres beträgt nur 2 mm.

27. **Stachelbeerrost.** Die gelben Schüsselchen auf den Früchten und Blättern der Stachelbeeren gehören einem Rostpilz (Aecidium Grossulariae) an. Dieselben traten dieses Jahr Ende Mai ziemlich viel auf.

28. **Schnackenlarven** wurden eingeschickt von Nürnberg und aus dem Bezirk Dillingen, wo sie in Gerstenäckern, Rüben- und Krautbeeten so massenhaft auftraten, daß die meisten Beete kahl wurden und nachgesetzt werden mußten. Diese Tipula-Larven oder Erdschnacken fressen im Mai bis Anfang Juni und verpuppen sich dann in der Erde; die Schnacke fliegt im Juni und kann dann mit Netzen abgefangen werden. Besonders an feuchteren Orten sind die Schnacken häufig.

Ist das Sommergetreide stark befallen, so kann man durch Walzen mit der Stachelwalze viele Larven töten. Außerdem können dieselben vor Sonnenaufgang, bevor sie in die Erde gehen, auf der Oberfläche gesammelt werden. Als Schnackenlarven sind sie an der fratzenähnlichen Bildung ihres Hinterendes zu erkennen.

29. Die **Klee-Seide** (Cuscuta Epithymum) wird jetzt in gelben seideartig übersponnenen Flecken der Kleefelder sehr auffällig. Sie ist vor der Fruchtbildung tief abzusicheln; hat man dies versäumt, so muß man die seidebefallenen Stellen später ausbrennen.

Man schützt sich am besten vor der Seide durch reines Saatgut.

Von der Reinheit des Saatgutes überzeugt man sich dadurch, daß man beim Kauf eine Samenprobe in einer staatlichen Samenkontrollanstalt untersuchen läßt.



Klee-Seide.

Auskunftsstelle für Pflanzenschutz.

Das Kgl Staatsministerium des Innern hat dem Kgl Reallehrer Bottler in Kissingen eine Auskunftsstelle für Pflanzenschutz übertragen. (Vergl. das Verzeichnis der Auskunftsstellen in Bayern im Maiheft.)

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck von Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Ein Ratgeber für
Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter.

In Verbindung mit Fachmännern und Praktikern herausgegeben von
Dr. Carl Freiherr von Tubeuf,
Privatdocent an der Universität und Vorstand der staatlichen Station für Pflanzenschutz in München.

I. Jahrgang. Jährlich 12 Hefte, je ½ Bog. stark, Preis ℳ 2.—. 8. Heft (August).
(Durch die Post bezogen Mark 2.20.)
Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel ist untersagt und wird strafrechtlich verfolgt.

Kalendarium für Pflanzenschutz im August.

Winterroggen ist frühzeitig zu ernten, um die an ihm noch befindlichen Schädlinge vor deren Entfernung in die Scheune zu bringen, wo sie absterben (Trips) oder das Stroh ist zu verbrennen, wenn es die Larven der Getreidehalmwespen (Cephus pygmaeus) enthält.

Zur Wintersaat ist reines Saatgut zu beschaffen.

Für Felder, die Krankheiten zeigten, ist Fruchtwechsel mit anderen Pflanzengattungen vorzumerken.

Rübenreste mit Plasmodiophora oder Älchen sind zu vernichten und dürfen nicht zu Kompost verwendet werden.

Fortgesetzte Vernichtung der Klee- und Flachsseide.

Raupen des Weißlings sind abzulesen.

Wintersaateule (Agrotis segetum) frißt August bis Oktober, daher ist da, wo sie sich zeigt, späte Wintersaatbestellung zu empfehlen.

Beulenbrand vom Mais ist auszuschneiden und zu verbrennen.

Bäume mit Blutlaus, Schildläusen, Weberspinne werden bezeichnet, um im Herbste von den überwinternden Tieren gereinigt zu werden.

Kartoffel werden behäufelt gegen Phytophthora und werden gespritzt.

Getreidefliegen vertilgt man durch Ansaat irgend einer Getreideart im August bis September und deren Unterpflügen im Oktober—November.

Die von Pissodes notatus besetzten Kiefernpflanzen sind fortgesetzt auszuziehen und zu verbrennen.

Die jungen Fruchtkörper von Agaricus melleus in Fichtenkulturen werden gesammelt, die erkrankten Pflanzen ausgezogen.

Borkenkäferfangbäume werden fortgesetzt geworfen und ihre Rinde mit der Brut verbrannt.

Die Gespinste der Eichenprozessionsspinnerraupen (Gastropacha processionea) werden vernichtet.

Die Nonne wird Ende Juli, Anfang August beim Schwärmen beobachtet.

Bei den Sommerfällungen im Gebirge sollen Schwamm- und Krebsstämme fallen.

Dichte Überzüge von Laub, Moos oder von Lebermoosen in Pflanzgärten sind zu durchreißen.

Digitized by Google

Rostbefetztes Erbsenstroh wird verbrannt.

Roggen und Weizen, die Raupen der Quecken-Eule (Hadena basilinea) zeigen, sind sofort nach der Ernte auszudreschen, damit ihre Körner nicht gefressen werden.

Bei der Kirschenernte ist auf das Vorkommen von Hexenbesen zu achten, die im Herbste oder Frühjahr auszuschneiden sind.

Es ist anzunehmen, daß die in natürlichen Tannenverjüngungen, besonders bei langsamer Verjüngung und an luftfeuchten Orten sehr schädliche Trichosphaeria parasitica, die mit weißen Mycel die jungen Tannenzweige und Nadeln überzieht und zum Absterben bringt, auch durch Bestäuben mit Kupferschwefelkalkpulver bekämpft werden kann.

Die Hexenbesen der Weiß-Erlen werden ausgeschnitten.

Schnecken werden morgens mehrmals mit Kalk bestreut.

Maulwürfe werden auf den gemähten Wiesen abgefangen, ebenso werden gefangen Wühlmäuse, Siebenschläfer, Mäuse im Garten, an Spalieren 2c. mittelst Fallen.

Ohrwürmer sammeln sich in umgestülpten alten Körben, ausgelegten Strohbüscheln 2c., aus denen sie geschüttelt werden. Man zertritt sie auf glattem Wege.

Obst- und Weinspaliere werden durch Netze gegen Hornisse 2c. und Vögel geschützt.

Die Spargelkäfer werden auf untergehaltene Schirme abgeklopft.

Obststräucher werden abgeklopft und so auf Ungeziefer untersucht, was dann vertilgt werden kann.

Malven (Stockrosen), die mit den braunen Höckern und Krusten der Puccinia besetzt sind, werden verbrannt. Wilde Malven sind in der Nähe von Gärten zu vernichten.

Bei Hagelschlag sind die größeren Wunden im Garten mit Baumwachs zu verstreichen oder Äste mit ganz zerschlagener Rinde abzuschneiden. Äste, die vom Sturm gebrochen werden, sind sofort glatt abzusägen, die Wundfläche wird mit Teer zugestrichen.

Krebsstellen mit neuen Pilzansätzen sind fortgesetzt auszuschneiden und ebenso zu verstreichen.

Gegen Mehltau-Arten (Erysipheen), die an Apfelbäumen, Rosen, Weinstock, Hopfen, Gurken, Kürbis 2c., sehr viel an dem häufig kultivierten japan. Pfaffenkäppchen auftreten, die Blätter wie mit weißem Mehl bedecken und Blätter und Triebe zum Absterben bringen, wird mittelst Blasebalg (siehe Abb. S. 15) mit Schwefelpulver oder Kupferschwefelkalkpulver gestäubt.

Gegen die Blattfallkrankheit des Weinstockes wird noch gespritzt.

Stark erkrankte Apfelbaumzweige (vom Mehltau besetzte) werden abgeschnitten, ebenso Zwetschenbaumästchen mit vielen Narren oder Taschen (durch Exoascus verunstaltete und getötete Zwetschen).

Das Fusicladium (schwarze Blattflecken) zeigt sich auf Apfel- und Birnblättern und Früchten. Dagegen wird gespritzt mit Zuckerkupferkalkpulverbrühe.

Rosterkrankte Stoppeln werden verbrannt.

Pflanzen und Äste mit Nektriafruchtkörpern werden fortgesetzt verbrannt.

Absterbendes Platanenlaub (Gloeosporium nervisequium) wird von Juni an abgepflückt und verbrannt.

Wo sich im Juni auf Kreuzdorn (Rhamnus cathartica) gelbe Polster auf Blättern und Trieben zeigten, werden in der Nähe befindliche Haferfelder rostig erscheinen. Es sind dann die Kreuzdornbüsche zu entfernen.

Von Bezirksämtern oder Bürgermeistern erfolgen Ausschreibungen, welche das Auslaufenlassen von Hausgeflügel auf Feldern und das Ausfliegenlassen der Feldtauben von Anfang August bis Ende September verbieten.

Das Schützen der Waldpflanzen gegen Wildbeschädigungen.

Von Forstmeister Eulefeld-Langenburg.

(Schluß.)

Gegenwärtig werden verschiedene Stoffe, wie Pikrosötidin, Ermisch's Raupenleim, als beste Schutzmittel in Zeitschriften empfohlen und man liest auch, daß sie sich da und dort bewährt haben. Beim Raupenleim, welchen ich in zwei Jahren erprobte, ist entschieden große Vorsicht zu empfehlen. Die Gipfelknospe muß sorgfältig vor dem Anstriche bewahrt werden, und ist der Anstrich längs des Triebes nur ein wenig zu stark, so stirbt er ab und der dadurch erwachsene Schaden ist größer, als der erhoffte Nutzen sein konnte. Auf jeden Fall muß der Anstrich mit einer Büttner'schen Doppelbürste ausgeführt werden, welche es ermöglicht, die Stärke des Anstriches leicht zu regulieren. 100 kg dieses Raupenleimes kosten im Originalfasse 14 ℳ, 1 kg reichte für 1000 Pflanzen. Wenn ich noch die Fracht für den Leim von Magdeburg hierher zurechnete, so kam der Anstrich für das Hundert auf ca. 8 ₰.

Einen weit besseren Erfolg erzielte ich mit der billigeren gewöhnlichen Wagenschmiere, das Hundert Pflanzen kam auf 5 ₰. Das Auftragen erfolgte ebenfalls mit der Büttner'schen Bürste, mit welcher gleichzeitig der oberste Quirl bestrichen und damit geschützt wurde. Die Wagenschmiere schadet der Gipfelknospe nicht.

Gegen das Verfegen durch den Rehbock half ebenfalls das Bestreichen mit der oben beschriebenen Kalkmischung. Das Anstreichen von 100 Heistern kostete 20—25 ₰. Das Auftragen des Kalkes muß bei trockenem Wetter und Ende März oder anfangs April erfolgen, da um diese Zeit das Abfegen des Bastes (Hautüberzug) vom Gehörne beginnt. Ist der Sommer anhaltend naß, so wird die weiße Masse leicht abgewaschen, und da die Rehböcke zur Zeit der Brunst wieder aus Mutwillen manchen freudig wachsenden Heister mit dem Geweih zusammenschlagen, so muß erforderlichen Falls der Anstrich zu Anfang bis Mitte Juli noch einmal erneuert werden. Das ist natürlich durch eine Reihe von Jahren fortzusetzen, soll der gewünschte Erfolg erzielt werden. Die Kosten steigen auf diese Weise bedeutend und im größeren Betriebe kann man schließlich die Arbeit nicht mehr bewältigen. Um diesen Mißständen entgegenzutreten, machte ich dann 2 andere Versuche. Ich verwendete statt Kalk Teer zum Anstrich. Teer kann bei nasser Witterung aufgetragen werden und ist auch bei fortgesetzt regnerischem Wetter haltbar, zum Teil sogar auf Jahre hinaus wirksam. Aber Steinkohlen- wie Holz-Teer schädigte die zarte Rinde der Heister, welche durch das Umpflanzen so schon kränkeln und daher leicht absterben. Dann ließ ich mir eine Salbe herstellen aus Schweineschmalz mit Unschlitt; dem Fett war zum Verwittern Hirschhornöl, rektifiziertes stinkendes Tieröl und Teufelsdreck beigemischt. Diese Schmiere wurde auf kleine Tuchlappen gestrichen, welche ich mit Bindfaden und Draht

an Seitentriebe (der Haupttrieb würde durch das Band im Wachstum beeinträchtigt) anhängen ließ. Die Rehe mieden wegen des Gestankes derartig verwitterte Kulturflächen, aber nach 2 Jahren mußte die Salbe erneuert werden. 1 kg dieser Masse kostete 6 ℳ und reichte für 1400 Pflanzen, welche mit 4 Arbeitslöhnen auf die angeführte Weise verwahrt werden konnten. Auch dieses Verfahren ist teuer, das Hundert kostet 1—1,20 ℳ, und hat nur den Vorzug, daß es den Pflanzen neben längerer Dauer des Schutzes keinen Schaden bringt. Unangenehm ist der abscheuliche Geruch, und zwar nicht nur für das Wild, sondern auch für den Menschen.

Bei gutem Rehstande ist man gezwungen, wenn man nutzholztüchtige Laubhölzer wie Eiche, Esche, Ahorn beimischen will, Ganzheister von mindestens 1,5 m Höhe zu pflanzen. Dieselben wurzeln da, wo fortgesetzt Wind geht und namentlich auf großen kahlen Flächen (Aufforstung von Wiesen und Äckern) wegen der Hin- und Herbewegungen schwer an und die Pflanzung leidet darunter sehr. Ein beigeschlagener Pfahl giebt den besten Halt für die schwanke, dem dichten Stande im Schulbeete entnommene Pflanze und schützt sie gleichzeitig gegen die Angriffe des Rehbockes mit dem Gehörne. Der Schutz wird noch wesentlich erhöht durch das Belassen von 20—30 cm langen Aststummeln oder durch das Annageln von 3 Querhölzern in 50—100 cm Höhe am Pfahl. Dieser Schutz hält bis zu 10 und mehr Jahren, weshalb die Kosten, welche sich für die Pflanze auf 1—1,5 ₰ belaufen, nicht als hoch angesprochen werden dürfen. Am geeignetsten zur Fertigung solcher Pfähle sind Fichtenstangen; will man diese zu besserer Verwertung erübrigen, dann bietet sich im Laubholzwald noch ein anderes Schutzmittel, durch die Verwendung von Haselnußruten oder Gerten aus Buchenverjüngungen. Diese schneidet man etwa 1—1,5 m lang und steckt sie von der Pflanze aus schräg in die Erde. Wo der Boden nicht locker genug ist, um die Stöcke genügend tief (des festen Standes wegen) einzustecken, muß ein Band (Kokosfaserstricke sind dazu recht wohl geeignet) so angebracht werden, daß die Stöcke noch darüber hinausragen. Das Band wird über einer Gabel gebunden, damit es nicht abrutscht. Sind die Stöcke stark, so genügen für jede Pflanze zwei sich gegenüberstehende; stehen nur schwächere zur Verfügung, so nimmt man drei oder erforderlichen Falls auch vier schräg gesteckte Gerten. Die Kosten beziffern sich für jede Pflanze auf etwa 0,5 ₰, die Haltbarkeit erstreckt sich auf 5 Jahre. Zuweilen genügt es auch schon, ein störriges Reis oder einen Dornbüschel mit der Spitze nach unten an den Heister zu hängen oder zu binden.

Der Verletzung durch den fegenden Rehbock sehr unterworfen ist auch die Lärche, welche man gut durch einen beigeschlagenen Pfahl oder durch angesteckte Dornen schützen kann.

Ganz verwehren lassen sich durch all die angeführten Mittel jedoch die Beschädigungen nie, aber der Wald vermag dabei doch zu gedeihen. Will man die Wildbeschädigungen an den jungen Pflanzen gänzlich vermeiden, so

Digitized by Google

muß man eben zum Kulturgatter greifen. Es müssen alle jene Flächen eingezäunt werden, welche in Verjüngung stehen. Daß dadurch dem Wilde sehr viele Äsungsplätze entzogen werden, ist erklärlich, außerdem ist der Wirtschafter aber in mancher Hinsicht gebunden.

Der Mensch ist nicht berechtigt, das Wild ganz auszurotten, er hat die Pflicht, ihm im Kampfe um's Dasein beizustehen, der Forstmann und Jäger müssen bestrebt sein, den Wald zu hegen und das Wild zu pflegen, denn ein Wald ohne Wild gleicht einem Rahmen ohne Bild.

Unterirdische Gallen an Rüben und Kohlgewächsen und ihre Erzeuger.

(Mit 2 Abbildungen.)

Verschiedene in den letzten Monaten an die Pflanzenschutzstation München ergangene Anfragen und Einsendungen geben dazu Veranlassung, die häufigsten gallenartigen Mißbildungen, denen Rüben und die unterirdischen Teile der Kohlgewächse infolge des Angriffes von tierischen und pflanzlichen Schmarotzern ausgesetzt sind, hier kurz zu besprechen.

Nur kleine unscheinbare Anschwellungen erzeugt an den Faserwurzeln der Zucker- und Futterrüben das Wurzelälchen (Heterodera Schachtii). Dasselbe dringt von außen in die Würzelchen ein und veranlaßt die Pflanze dort, wo das Älchen eingedrungen ist und wo es nunmehr haust, die Wurzel zu verdicken, sowie an jener Stelle reichliche Nebenwurzeln zu bilden. Zu merklicher Gallenbildung kommt es jedoch bei älchenkranken Rüben nicht. Die Hauptwurzel bleibt im Gegenteil auffallend schwach und bildet sich kaum zur Rübe aus. Die Älchen selbst sind Würmchen (Nematoden) von mikroskopischer Kleinheit.

Die durch sie veranlaßte Krankheit gehört zu den gefürchtetsten in der Zuckerrübenkultur. Je nach den wirtschaftlichen Verhältnissen begegnet man ihr dadurch, daß man das „rübenmüde", d. h. mit Nematoden infizierte Grundstück auf mehrere Jahre (4—5) von der Kultur gefährdeter Pflanzen*) ausschließt, oder indem man das Grundstück durch mehrmalige Aussaat von Fangpflanzen im Laufe eines Jahres von Nematoden befreit — ein Verfahren, auf das gelegentlich ausführlicher zurückgekommen werden soll.

Von sehr charakteristischer Form und deshalb leicht als solche zu erkennen, sind die Gallen, welche der Kohlgallrüßler (Ceutorynchus sulcicollis) an den verschiedensten Kreuzblütlern hervorruft und welche neben-

*) Gefunden wurde das Älchen schon auf Hafer, Gerste, einigen Gräsern, ferner auf Kohl, Raps, Rüben, Kohlrüben, weißen Rüben, Senf, Hederich, Rettig, Kresse, Waid, ferner auf verschiedenen Hülsenfrüchten (Erbse, Linse, Bohne, Lathyrus, Inkarnatklee, Lupine), auf Hanf und Spinat u. a. Am meisten scheinen Kartoffeln und Möhren und die anderen Umbelliferen verschont zu bleiben.

Digitized by Google

stehend abgebildet sind. Sie sind von harter, fleischiger Beschaffenheit und fast kugelig. Öffnet man eine solche Galle, so gewahrt man gekrümmt in der Mitte liegend die mit hornigem Kopf versehene, fußlose Larve des Rüsselkäfers. Um sie herum ist das Wurzelfleisch infolge Zersetzung gebräunt. Auch mündet häufig ein Fraßgang als kleine runde Öffnung an der Außenseite der Galle. Vom Kohlgallrüßler befallene junge Kohlrabipflanzen liefen Mitte Juli in erheblicher Anzahl aus dem Allgäu ein, wo stellenweise 25% der ausgesetzten Pflanzen von ihm befallen waren.

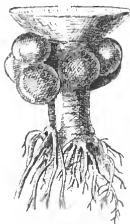


Fig. 1. Vom Kohlgallrüßler (Ceutorynchus sulcicollis) erzeugte Gallen an einer Kohlrabipflanze.

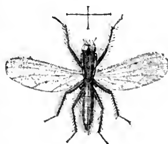


Fig. 3. Kohlfliege.

Die abenteuerlichsten Mißbildungen erzeugt aber an den Kohl- und Rübenwurzeln ein Schleimpilz (Plasmodiophora Brassicae). Im Januarheft (Auskunft 3), sowie im Märzheft (Auskunft 18) ist auf diese Rübenkrankheit bereits Bezug genommen. An ersterer Stelle befindet sich auch eine Abbildung kropfiger Rüben. Beim Öffnen der Gallen kropfiger Rüben gewahrt man mit bloßem Auge keinen Krankheitserreger zum Unterschied von den eben genannten Gallen des Rüßlers. Nachrichten vom Auftreten der Kropfkrankheit, auch „Kohlhernie" genannt, liefen aus verschiedenen Kreisen Bayerns ein.

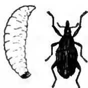


Fig. 2. Larve und Käfer des Kohlgallrüßlers, beide stark vergrößert.

Endlich werden die Rübenwurzeln noch verunstaltet durch die Larven der Kohlfliege (Anthomyia Brassicae), die ähnlich wie der Drahtwurm sich von außen in das Wurzelfleisch einbohren, so daß Fäulnis der Rüben eintreten kann.

Wo nun die geschilderten Mißbildungen an Rüben und Kohlpflanzen wahrgenommen werden, ist es in allen Fällen geraten, die befallenen Pflanzen sofort auszuziehen und unschädlich zu machen, da sie unter allen Umständen den Herd für die weitere Verbreitung der Parasiten abgeben. Gegen die Hernie bietet außerdem ein geeigneter Fruchtwechsel, in welchem Kohl- und Rübengewächse erst nach längerem Turnus wiederkehren, sowie das Bestreuen des Landes mit ungelöschtem Kalk kurz vor der Pflanzzeit ein passendes Mittel zur Vorbeugung und Bekämpfung. Dr. von Dobeneck.

Vernichtung des Weymouthskiefernrostes.

Wir haben wiederholt darauf aufmerksam gemacht, daß diese Krankheit mit jungen Pflanzen aus Handelsbaumschulen eingeschleppt wird.

Vorbeugungsmaßregel gegen Einschleppung ist demnach: Vermeiden des Bezuges solcher Pflanzen von auswärts und Vernichten der erkrankten bei der Ankunft.

Vorbeugung gegen Weiterverbreitung besteht darin, daß keine Ribespflanzen in der Nähe der Weymouthskiefer geduldet werden.

Bekämpfung besteht in der jährlichen Vernichtung der erkrankten Weymouthskiefernpflanzen, auf welchen der Pilz überwintert und so lange lebt, bis er sie getötet hat.

Die Bekämpfung besteht ferner im Abpflücken der in der Nähe befindlichen Ribesblätter im Juli, sobald sie unterseits gelbe Flecke zeigen. (Siehe Fig. 3, S. 13 Nr. 2 dieser Zeitschrift). Es sind uns von Orten, woher wir im April—Mai die mit stäubendem Blasenrost besetzten Weymouthskiefern erhielten, wirklich Mitte Juli Johannisbeerblätter mit den gelben Flecken des Cronartium auf der Unterseite zugegangen. Von diesen gelben Flecken gehen die Pilze zunächst und sofort über auf andere Ribesblätter (Uredosporen), dann aber entwickeln sich auch schon Ende Juli die Sporen (Sporidien der Teleutosporen), von welchen die Weymouthskiefern wieder befallen werden.

Demnach scheint der Pilz auf Ribesblättern gar nicht, sondern nur auf Weymouthskiefern als Mycel zu überwintern. v. T.

Neue Stationen für Pflanzenschutz.

In Wien soll eine Station errichtet und mit der Samenkontrollanstalt von Prof. von Weinzierl verbunden werden.

In Ungarn soll in Altenburg eine solche Station errichtet werden.

In Hamburg ist soeben eine Station errichtet worden. Die Leitung derselben ist Herrn Dr. C. Brick vom Botanischen Museum übertragen worden. Als Zoologe wurde Herr Dr. L. Reh berufen.

Auskunftsstelle für Pflanzenschutz.

Das Kgl Staatsministerium des Innern hat dem Landwirtschaftslehrer Dr. K. Ulrich in Landsberg a. Lech eine Auskunftsstelle für Pflanzenschutz übertragen. (Vergl. das Verzeichnis der Auskunftsstellen in Bayern im Maiheft.)

Auskünfte.

Auskünfte werden schriftlich erteilt und nur soweit es der Raum erlaubt und die Fragen allgemeineres Interesse haben, hier auch veröffentlicht. — Hier sollen auch wichtigere Auskünfte der k. bayer. Pflanzenschutzstation in München (Amalienstr. 67) veröffentlicht werden.

30. Die sehr verbreitete Beschädigung der Kiefernnadeln, die sich erst als Gelbfleckigkeit zeigt und zwar so, daß auf dem kleinen Fleckchen ein Harztröpfchen austritt, wird von Läusen verursacht. Die Zweige verlieren schließlich ihre Nadeln.

Digitized by Google

31. **Die gelben Wulste auf den Zweigen des Kreuzdornes** (Rhamnus cathartica) werden von dem Rostpilze gebildet, welcher auf Hafer als Krönchenrost auftritt und sehr schädigt. In der Nähe von Haferfeldern ist Kreuzdorn zu entfernen.

32. Die ananasähnlichen Auswüchse an Fichten sind durch eine Laus (Chermes) gebildete Gallen. In denselben leben zahllose Läuse. Die Gallen öffnen sich im Spätsommer, so daß dann die Läuse ausfliegen und sich verbreiten. Wenn die Gallen in großen Massen in Fichtenkulturen vorkommen, sind sie im Sommer, bevor sie sich öffnen, auszuschneiden und einzugraben. Der gallenbesetzte Trieb stirbt doch meistens ab und ist es also kein Verlust, ihn abzuschneiden. Besonders schädlich ist die Galle, wenn sie den Gipfeltrieb umfaßt. Es sind mehrere Fälle mitgeteilt, in denen Kulturen von jungen Fichten, die sonst sehr wüchsig waren, sehr stark geschädigt worden sind. In einem Falle handelte es sich um die Anlage eines Verschönerungs-Vereins, im andern um eine Anlage in der Nähe eines Bades. In beiden Fällen werden die geringen Kosten des Abschneidens aufgewendet werden.



Ananasähnliche Auswüchse an Fichten.

33. Die mit dunkeln Flecken besetzten Apfelbaumblätter und Birnbaumblätter sind besetzt von einem Pilze (Fusicladium). Dagegen müssen die Bäume möglichst frühzeitig mit der bekannten Kupferbrühe gespritzt werden.

34. Die in Oberbayern und an anderen Orten so massenhaft aufgetretenen kleinen braunen Flecken getöteten Gewebes der Kirschblätter (besonders der Sauerkirschen) sind auch von einem Pilze (Clasterosporium Amygdalearum) verursacht. Derselbe darf nicht mit der gefährlichen Erkrankung durch Gnomonia erythrostoma verwechselt werden. Bei Erkrankung durch letzteren Pilz verdorren die ganzen Blätter und bleiben am Baume hängen. Sie müssen abgepflückt und verbrannt werden.

35. Die Juni-Juli eingesendeten Raupennester und Puppennester von verschiedenen Obstbäumen und von Weißdornhecken gehörten zu Hyponomeuta, deren weiße, schwarzpunktierten kleinen Schmetterlinge Mitte Juli flogen. Die Nester sind auszubrennen. (Siehe Abbildung einer Raupenfackel von Aschenbrandt S. 25.)

36. Auf Birnblättern sind jetzt oberseits gelbe Flecke. An derselben Stelle unterseits bilden sich später die Häubchen des Gitterrostes, der vom Wachholderpilz (Gymnosporangium Sabinae) gebildet wird. (Siehe S. 43.)

37. Ferner sind runzelige Stellen an Birnenblättern, besonders beiderseits der Mittelrippe. Diese gehören zu keinem Pilze, sondern sind von einer Milbe verursacht. Man heißt die Erscheinung „Pocken“. (Dagegen könnte nur Abzupfen der Blätter helfen.)

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck von Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

// Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter.

In Verbindung mit Fachmännern und Praktikern herausgegeben von

Dr. Carl Freiherr von Tubeuf,

Privatdocent an der Universität und Vorstand der staatlichen Station für Pflanzenschutz in München.

I. Jahrgang. Jährlich 12 Hefte, je 1/2 Bog. stark, Preis M 2.—. 9. Heft (Septbr.).
(Durch die Post bezogen Mark 2.20.)
Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel ist untersagt und wird strafrechtlich verfolgt.

Kalendarium für Pflanzenschutz im September.

Die Raupen der Kohleule (Mamestra brassicae) werden abgelesen. Später werden stark befallene Felder umgepflügt.

Die Krähen sind von den Saaten abzuhalten.

Staare und Sperlinge sind in Weinbergen und Obstgärten fernzuhalten.

Die Stoppeln sind gleich nach der Ernte zu stürzen, um anhaftendes Ungeziefer und Pilze zu vernichten.

Bei der Ernte der Frühkartoffeln sind alle faulen zu verbrennen, ebenso alle schwarzbeinigen Stauden und alles Laub mit Peronospora.

Engerlinge werden bei der Kartoffelernte gesammelt und an Hühner verfüttert.

Unkraut, Gras, Ginster, Besenpfriemen sind abzuschneiden, zu mähen, zu hauen, bevor der Same reift.

In Pflanzgärten mit Gefahr des Auffrierens wird Unkraut nicht mehr ausgezogen, sondern nur abgeschnitten.

Wie im August sind jetzt noch Fangsaaten für Getreidefliegen zu machen, welche im Herbst untergepflügt werden.

Die Kiefernblattwespe (Lophyrus Pini), die in Kolonien frißt, ist in Kiefernkulturen in untergehaltene Gefäße abzuschütteln

Zur Vertilgung der Kieferneulenpuppe (Trachea piniperda) im Moos von Kiefernbeständen ist Schweineeintrieb empfehlenswert.

Bei den Hiebs-Auszeichnungen in den Vorverjüngungsschlägen ist auf kranke, krebsige Schwamm-Stämme und Hexenbesen zu achten, damit sie entfernt werden.

Bei Fichtenpflanzung im Gebirge sind an Orten, wo Herpotrichia nigra auftritt und wo der Schnee lange liegen bleibt, nur sehr starke Pflanzen verwendbar. Diese sind nicht in Löcher zu pflanzen. Sie sind gegen das Umlegen und Festgesponnenwerden durch den Pilz zu schützen, dadurch daß sie ober- und unterhalb hoher Baumstöcke gesetzt werden.

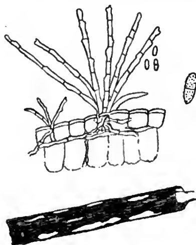
Blattfleckenkrankheit am Hafer in Oberbayern.

(Mit 1 Abbildung.)

Die an die k. bayer. Pflanzenschutzstation München, Amalienstraße 67, eingesandten Haferpflanzen zeigen auf ihren Blättern zahlreiche braune Flecke. Die-

selben rühren nicht von einem Rostpilze her, der scharfe gelbe und später schwarze Längsstriche bildet. Sie sind vielmehr von einem andern Pilz verursacht, welcher Cladosporium herbarum (und Heterosporium) heißt. Dieser Pilz tritt vielfach in der Natur auf toten und absterbenden Pflanzenteilen auf und hat dann eine geringe Bedeutung. Es finden sich aber schon immer in der Litteratur Angaben, daß er auch auf lebenden Pflanzen und besonders den Blättern unserer Getreidearten als Parasit schädlich auftritt und zwar in Deutschland, Italien, den Niederlanden &c. Er erzeugt die Krankheit, welche man „Schwärze" nennt und zwar an verschiedenen Getreidearten.

Bei dem uns mitgeteilten Fall in Oberbayern ist der **Hafer** befallen und zwar schon in den Vorjahren und in einer besorgniserregenden Weise. Allerdings waren die letzten Sommer alle sehr naß und stimmen alle Angaben anderer Beobachter darin überein, daß diese Pilzkrankheit sich am meisten in nassen Jahren zeigt und verbreitet, während sie in anderen Jahren höchstens gegen Ende der Vegetationszeit, kurz vor Reife des Getreides auftritt und dann nicht mehr viel schadet. Man hat dann lediglich das Getreide luftig abtrocknen zu lassen.



Blattfleckenkrankheit an Hafer.

(Das Blatt ist ganz gebräunt, nur die weißen Flecke der Figur waren noch grün.)

Nach den Niederländischen Erfahrungen war am meisten Probsteier und dicker Hafer gefährdet, etwas weniger der frühreife Presidenthafer. Am widerstandsfähigsten zeigte sich der schwarze Futterhafer. Wie die Krankheit besonders in feuchten Jahren auftritt, so erscheint sie am schlimmsten an nassen Stellen, bei dichtem Stande, auf schwerem Thonboden mit dicker Humusschicht.

Die Blätter sind erst fleckig, dann dörren sie ganz ab. Die Pflanzen entwickeln sich dadurch kümmerlich oder sterben vor völliger Reife ganz ab. Da der Pilz besonders Pflanzen angehen soll, die aus anderen Ursachen schon kränkeln, wäre nach diesen zu suchen. Langdauernde Nässe kann zweifellos ein allein schon genügender Zustand sein, der eine Masseninfektion durch den Pilz ermöglicht. Da Blattfleckenkrankheiten des Getreides auch andere Ursachen haben können, bitten wir, allen Mitteilungen und Anfragen stets eine Anzahl erkrankter Pflanzen beifügen zu wollen.

Bekämpfung ist bis jetzt nirgends versucht worden. Als Vorbeugungsmittel könnte das tiefe Einpflügen oder Verbrennen der Stoppeln und lockere

Digitized by Google

Saat versucht werden. Zum Anbau von Getreide wären, soweit dies möglich ist, die trockeneren Lagen und leichteren Böden zu bevorzugen.

Bekämpfung der Kiefernschütte durch Spritzen mit Kupfermitteln.

Wie man die Blattfallkrankheit des Weinstockes durch Spritzen mit Kupfervitriol bekämpft, so sucht man auch die Blattfallkrankheit oder Schütte unserer Kiefer oder Föhre zu bekämpfen. Es handelt sich in beiden Fällen um eine Pilzkrankheit. Im ersteren um einen niederen Pilz „Peronospora viticola", im zweiten um einen höheren Pilz „Hysterium (Lophodermium) Pinastri".

Lange wollte man die Kiefernschüttekrankheit nicht als infektiöse Pilzkrankheit ansehen, obwohl die vorgenommenen Infektions-Versuche beweisend waren.

Nunmehr zeigen die aus der Praxis hervorgegangenen Bekämpfungsversuche, daß die Krankheit als Pilzkrankheit auch unter den Praktikern anerkannt ist. Die Versuche wurden vom k. bayer. Förster Franz Beck in Büchelberg (Rheinpfalz) vorgenommen und vom k. Forstmeister Osterheld begünstigt und beobachtet.

Sie ergaben, daß nach einer rechtzeitigen Bespritzung mit Kupfervitriolkalkbrühe die Schütte im nächsten Jahre sich nicht zeigte, während sie an nicht gespritzten Pflanzen auftrat.

Zum Spritzen erwies sich die Zeit von Anfang Juli bis Mitte August am erfolgreichsten.

Es erklärt sich dies aus der Zeit der Entwicklung der jungen Kieferntriebe und dem bemerkenswerten Umstande, daß das Spritzen nicht den Zweck hat, den schon entwickelten Pilz zu töten, sondern die Keimung anfliegender Sporen zu hindern. Die Sporen keimen aber bei Anwesenheit der Kupfermittel nicht, wenn sie auch anfliegen.

Demnach muß das Spritzen erfolgen, bevor die reifen Sporen ausfliegen. Demnach müssen vorher schon alle Teile der jungen Kiefernpflanze mit Kupfer besetzt sein. In den Weinbergen spritzt man, um dies bei den Weinstöcken zu erreichen, mehrmals, zu Beginn der Vegetation, vor der Blüte und nach dem Abblühen, also 2—3 oder 4 mal.

Bei der Kiefer kommt man möglicherweise mit einmaligem Spritzen aus, wenn der Zeitpunkt genau getroffen wird, sicherer wird man gehen, wenn man einmal spritzt bei halbentwickeltem und ein zweites Mal bei ganz entwickeltem Triebe.

Spritzt man, solange die Nadeln noch teilweise in den Scheiden der Kurztriebe stecken, so werden die sich später erst herausstreckenden Nadelteile nicht von der Kupferbrühe getroffen und können noch infiziert werden. Spritzt man

Digitized by Google

erst bei völlig entwickelten Trieben, so kann eine Infektion bereits erfolgt und das Pilz-Mycel in das Innere gedrungen sein.

Bei einer Untersuchung, die ich am 16. Juli auf den Moor-Versuchsfeldern in Bernau am Chiemsee vornahm, waren die Schlauchbehälter des Schüttepilzes zum Teil noch geschlossen, zum Teil aber schon spaltenförmig geöffnet, die Sporen waren aber noch nicht ausgeworfen.

Die Kieferntriebe waren 3/4 entwickelt.

Es dürfte dies also wohl der geeignetste Zeitpunkt zur Vornahme des Spritzens gewesen sein.

Die Witterung war warm und feucht, in den letzten Tagen trocken gegewesen.

Die Zeit des Sporenauswerfens dürfte aber eine längere sein und nach den klimatischen Verhältnissen wechseln.

Über die Spritzen und Spritzmittel habe ich schon in der forstlich-naturwissenschaftlichen Zeitschrift, Heft 7, 1898, Mitteilungen gemacht, über die Spritzversuche der Kiefern hat Herr Forstmeister Osterheld im forstwirtschaftlichen Centralblatt, Heft 8, berichtet.

Wir werden im nächsten Jahre über die unterdessen ausgeführten weiteren Versuche in Bayern berichten. v. Tubeuf.

Beantwortung von Anfragen wegen vorzeitigen Blattabfalles.

Das vorzeitige Gelbwerden und Abfallen der Blätter in München hat verschiedene Gründe.

Es kommt vor an Bäumen, welche an Straßen und Plätzen stehen, die sich sehr früh erwärmen, wo die Vegetation früh beginnt und früh schließt und wo durch gepflasterte und festgetretene Wege alles Regenwasser schnell in die Kanäle abgeleitet wird, so daß die Bäume im Sommer an Trocknis leiden und Blattdürre zeigen; solche Bäume ergrünen und blühen oftmals wieder im selben Sommer. Reichliche Bewässerung wäre ihnen nötig.

* * *

In Gärten und Anlagen sehen wir aber jetzt (Juli/August), sehr vielfach Weiden, Weißerlen, Linden, Vogelbeer ꝛc. ihre gebräunten Blätter abwerfen. Bei genauer Besichtigung zeigt die Unterseite rote Milbenspinnen, ihre weißen Häute und roten Eier. Vielfach findet man eine dicke weiße Kruste längs der Nerven unterseits auf den Blättern, die bei mikroskopischer Prüfung nur aus Gespinstfäden und Häuten der Milbenspinne bestehen. Dieser Schädling hat eine viel ausgedehntere, intensivere Wirkung, als allgemein angenommen wird. Ganze Bäume stehen mit mißfarbenem Laube da. —

* * *

Eine auffällige Erscheinung zeigen die Roß-Kastanien jetzt. Ein großer Teil ihrer Blätter hat braune abgestorbene Partien, besonders längs und

zwischen den Hauptrippen. Genauere Besichtigung zeigt, daß diese Blätter in den Blattwinkeln der Unterseite dichte Haarbüschel haben, in welchen sich kleine grünlich-weiße Milben (nicht Milbenspinnen!) aufhalten, die am Blattfleische saugen und dadurch die braunen Flecke verursachen.

Die ganzen Blätter rollen sich schließlich und werden schon Ende Juli, Anfang August in größerer Menge abgeworfen.

In den beiden letzteren Fällen wäre es angezeigt, das abgefallene Laub unter Erde zu bringen oder zu verbrennen. Noch sicherer würde das Abpflücken der gebräunten Blätter wirken, was allerdings bei großen Bäumen nicht mehr ausführbar sein wird.

Bekämpfung des Weizenbrandes.

Alljährlich geht in vielen Gegenden Deutschlands und auch hier in Bayern ein großer Teil der Ernte verloren durch den Stein- oder Stinkbrand (Tilletia). Er unterscheidet sich von dem Flugbrand (Ustilago) des Weizens dadurch, daß dieser letztere aus den Ähren abfliegt, so daß nur noch die leere Spindel stehen bleibt, während die mit Steinbrand besetzten Körner fest bleiben und daher auch mit der Ernte in die Scheune kommen. Zerreibt man die schwarzen Körner, so riecht die brandige Masse stark wie Häringslacke.

Beim Dreschen werden die brandigen Körner zerschlagen und die schwarzbraune Sporenmasse verteilt sich zwischen den gesunden Körnern.

Bekommt der Müller stark verunreinigte Körner, so muß er sie waschen und die oben aufschwimmende schwarze Brandmasse wiederholt abgießen.

Da der Brand giftige Eigenschaften haben soll, darf er weder ins Mehl kommen, noch mit den Abfällen verfüttert werden. Der Hauptverlust besteht aber darin, daß ein hoher Prozentsatz der Körner statt Stärkemehl schwarze Brandmasse enthält und dadurch der Ernteertrag außerordentlich vermindert wird.

Während nun die Brandmasse bei den Staubbrandarten von Weizen, Hafer, (Korn), Gerste, Mais schon vor der Ernte ausfliegt und daher gleich wieder auf das Feld kommt, ist dies beim Steinbrand des Weizens nicht der Fall.

Derselbe gelangt erst wieder mit der Saat aufs Feld, wenn diese beim Dreschen verunreinigt wurde, wie dies unvermeidlich ist, wenn sich brandige Ähren in den Garben befanden.

Man hat daher auf Mittel gedacht, wie man diese Brandsporen vom Saatgut entfernen könnte.

Durch einfaches Sieben oder Waschen geht es nicht. Es müssen die Sporen vielmehr abgetötet werden.

Dies erreicht man auf 2erlei Weise.

1. Indem man die Körner vor der Saat in eine $1/2$prozentige Kupfervitriollösung bringt, oder

2. indem man sie in heißes Wasser bringt.

Digitized by Google

Beide Methoden müssen so ausgeführt werden, daß das Saatgut nicht die Keimfähigkeit verliert, daß aber die Brandsporen getötet werden. Dies wird bei folgender Ausführung erreicht.

1. Behandlung mit Kupfervitriol:

Der käufliche zerstoßene Kupfervitriol ist in heißem Wasser aufzulösen. Diese Lösung wird dann mit kaltem Wasser so verdünnt, daß auf 1 Kilo Kupfervitriol 2 Hektoliter Wasser kommen. In diese Lösung wird das Saatgut geschüttet und bleibt darin über Nacht (12—16 Stunden) stehen. Darnach werden die Körner zum Trocknen aufgeschüttet und können schon nach 24 Stunden mit Maschinen, nach wenigen Stunden aber durch Auswerfen mit der Hand gesäet werden.

Noch besser ist es, die eingebeizten Körner, nachdem man die Beize ablaufen ließ, mit Kalkmilch zu begießen und in derselben etwa 5 Minuten umzurühren, hiernach erst zum Trocknen auszubreiten und alsbald zu säen.

Die Kalkmilch wird bereitet, indem auf 100 Liter Wasser nicht ganz 6 Kilo gut gebrannter Kalk kommen.

2. Behandlung mit heißem Wasser.

Man bringt das Saatgut 5 Minuten lang in heißes Wasser von 55° Celsius, also ca. 44° Reaumur.

Am besten bringt man das Saatgut in dichtgeflochtene Weidenkörbe oder in eine durchlöcherte und mit Segeltuch ausgeschlagene flache Schachtel oder grobmaschige Säcke, welche ein- (oder höchstens zwei-) mal je 5 Minuten lang in das heiße Wasser und darnach in kaltes Wasser getaucht oder mit kaltem Wasser übergossen werden.

Darnach wird das Saatgut zum Trocknen aufgeschüttet und alsbald gesäet. Es kann aber auch noch längere Zeit aufbewahrt werden.

Man braucht dazu einen Kessel zum Heizen, eine Tonne mit Heißwasser von ca. 55° C., eine Tonne mit Kaltwasser und eine Tonne mit Warmwasser von ca. 40° C. zum Eintauchen auf 1—5 Minuten vor dem Eintauchen ins heiße Wasser.

Da zur Jetztzeit überall konstatiert werden kann, wo Brand auftritt und wie stark er auftritt, wären diesbezügliche Mitteilungen an die k. bayer. Pflanzenschutzstation München, Amalienstraße 67, zur Aufstellung einer Statistik sehr erwünscht. Am besten würden den Mitteilungen einige brandige Weizenähren beigegeben.

Die eigentliche Bekämpfung findet allerdings erst vor der Saat statt.

Es wäre aber von großem Vorteile, wenn jetzt schon in Gemeinden, in denen der Weizenbrand auftrat, die Frage der Bekämpfung besprochen würde.

Es könnte dann das Beizen vor der Saat vielleicht gemeinsam ausgeführt werden, nachdem Gefässe, Kupfervitriol, Kalk gemeinsam beschafft wären.

Es könnte aber auch noch weiter in Überlegung gezogen werden, ob nicht in vielen Fällen lieber neues Saatgut zu kaufen wäre, was man auf völlige Reinheit auch von Brandsporen und auf Keimkraft bei einer Samenkontrollanstalt prüfen ließe.

In Bayern wurde eine Fragekarte der Pflanzenschutzstation München vom bayer. Landwirtschaftsrat zur Beantwortung an die landw. Kreis-Ausschüsse hinausgegeben.

Station für Pflanzenschutz zu Hamburg.

Der Hamburgische Staat hat im Freihafen eine Station für Pflanzenschutz geschaffen. Die Leitung derselben ist Herrn Dr. C. Brick vom Botanischen Museum zu Hamburg übertragen, als Zoologe ist Herr Dr. L. Reh berufen worden.

Anlaß zur Errichtung der Station gab die Untersuchung des über Hamburg eingeführten amerikanischen Obstes auf San José-Schildlaus (Aspidiotus perniciosus Comst.); außerdem soll die Station auch die Sendungen lebender Pflanzen aus dem Auslande hinsichtlich der Einschleppung von Reblaus, San José-Schildlaus rc. überwachen. Ihr fallen als weitere Aufgaben die Bekämpfung auftretender Pflanzenkrankheiten, die Revision der Rebschulen und der mit Reben bepflanzten Gelände, die Überwachung der mit Obstbäumen bestandenen Kulturflächen im Hamburgischen Gebiete sowie die Beschäftigung mit den einschlägigen Fragen zu.

Referate.

Die wichtigsten Obstbaumschädlinge und die Mittel zu ihrer Vertilgung. Von Otto Lämmerhirt-Dresden. Verlag von C. Heinrich. 1898. 2 Aufl. Preis 1 Mark.

Der Titel ist insofern falsch gewählt, als in dem Büchlein nicht die wichtigsten Obstbaumschädlinge, sondern nur die tierischen Schädlinge behandelt sind. Dem Büchlein sind 4 kolorierte und 2 nicht kolorierte Tafeln beigegeben, von denen für eine, die San José-Laus darstellend, die Figuren den Praktischen Blättern entnommen sind. Die Schädlinge sind nach den Pflanzenteilen, die sie befallen, gruppiert. Das kleine Werk wird nicht verfehlen, seinen Teil zur Bekämpfung der Obstbaumschädlinge beizutragen und den Obstbau hiedurch zu fördern. Die angegebenen Bezugsquellen für Vertilgungsmittel und diese selbst dürften zahlreicher sein.

Die schädlichsten Krankheiten unserer Feld-, Obst-, Gemüse- und Garten-Gewächse, ihre Erkennung und erfolgreiche Bekämpfung. Von Dr. J. E. Weiß, Lycealprofessor in Freising und Leiter der Pflanzenschutzstation in Weihenstephan. Verlag von Höfling, München 1898. Preis 1 Mark.

Auch hier ist der Titel nicht richtig gewählt, denn die Broschüre behandelt umgekehrt wie das vorbesprochene Büchlein keinerlei durch Tiere verursachte Krankheiten. Es wird auch diese Schrift nicht verfehlen, zur Bekämpfung der Krankheiten anzuregen. Die Einteilung nach Nährpflanzen und ihrer Teile macht es möglich, die wichtigsten Krankheiten auch ohne Abbildungen zu bestimmen. Sobald die Bestimmung richtig erfolgt ist, findet sich das Bekämpfungsmittel neben der Krankheit angeführt. Die Sprache ist ein-

Google

fach und für den Laien leicht verständlich. Vor der Anwendung der Bekämpfungsmittel möchten wir aber doch empfehlen, stets eine Pflanzenschutzstation zu Rate zu ziehen. Der Broschüre aber wünschen wir eine weite Verbreitung, damit sich die Kenntnis der wichtigsten Schädlinge immer mehr ausdehne.

Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, herausgegeben von Dr. O. Kirchner, Professor an der landwirtschaftlichen Akademie Hohenheim und H. Boltshauser, Sekundarlehrer in Amrisweil. Dritte Serie: Krankheiten und Beschädigungen der Wurzelgewächse und Handelsgewächse. 22 in feinstem Farbendruck ausgeführte Tafeln (jede 25 cm hoch und 17 cm breit) mit kurzem erläuterndem Text. Preis der Atlasausgabe, die Tafeln in Mappe eingelegt, Mk. 12.—. Preis der Wandtafelausgabe, die Tafeln auf 2 Blatt auf Leinwand aufgezogen Mk. 15.—. (Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.)

Die wohl von allen, die sich für Pflanzenkrankheiten interessieren, sehnlichst erwartete 3. Serie ist soeben erschienen. Sie steht den vorhergehenden in keiner Weise nach und entspricht vollkommen unseren Erwartungen. Die Genauigkeit der Darstellung der einzelnen Objekte wie die künstlerische Ausführung der Bilder macht das Werk unentbehrlich. Wir können es nur angelegentlich empfehlen. Die 22 Tafeln der 3. Serie enthalten Darstellungen von Krankheiten der Kartoffel, Runkelrübe, Möhre, Raps, Hopfen, Mohn, Cichorie, Hanf, Flachs und Tabak. Auf jeder Tafel sind sowohl die erkrankten Pflanzen wie die Schädlinge selbst abgebildet. Der Preis ist in Betracht der hohen Herstellungskosten kolorierter Lithographien ein recht niederer.

Neunter Jahresbericht der Versuchsstation für Pflanzenschutz in Halle a. S. 1897. Erstattet von Dr. M. Hollrung.

Die zahlreichen Auskünfte der Station beweisen ihre Notwendigkeit und ersprießliche Thätigkeit. An größeren Untersuchungen wurde die über den Mageninhalt der Saatkrähe (Corvus frugilegus) fortgeführt und wurde der Magen-Inhalt nicht nur der Quantität nach festgestellt, sondern auch im einzelnen nach Arten von nützlichen und schädlichen Insekten und Pflanzenbestandteilen genau geprüft.

Auskünfte.

Auskünfte werden schriftlich erteilt und nur soweit es der Raum erlaubt und die Fragen allgemeineres Interesse haben, hier auch veröffentlicht. — Hier sollen auch wichtigere Auskünfte der k. bayer. Pflanzenschutzstation in München (Amalienstr. 67) veröffentlicht werden.

38. S. K., Kempten. Die gelben Flecke auf den Eichenblättern werden von der Phylloxera Quercus verursacht, die zu Hunderten auf der Unterseite sitzt und saugt. Wir fanden sie bei Bernau am Chiemsee so stark, daß die Blätter massenhaft abstarben. Die eingesendeten Mißbildungen waren tierische Gallen an Eichen und Ulmen, deren Namen Ihnen direkt geschrieben werden.

39. Die Weizenkörner enthalten die schwarze Masse eines Brand-Pilzes (Tilletia Tritici), dessen Sporen bei mikroskopischer Betrachtung eine gefelderte Oberfläche zeigen, während die Sporen der äußerlich gleich erscheinenden anderen Art (Tilletia laevis) glatt sind. Beide werden selten unterschieden und als Stein- oder Stinkbrand bezeichnet im Gegensatz zum Flugbrand (Ustilago Tritici), dessen Sporen ganz abfliegen.

40. In Unterfranken wird als Rebenspritze vielfach die Allweilersche benützt. Dieselbe ist von Allweiler in Radolfzell zu haben und kostet 32—36 Mk.

41. Die weißwolligen Überzüge auf der Rinde der Weymouthskiefer rühren von Chermes Strobi her. An jüngeren Stämmchen, besonders in Gärten und Anlagen, kann man sie mit Petroleum getränkten Lappen abwischen. (Vergl. Abb. S. 47 der ähnlich erscheinenden Coccus Fagi).

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck von Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter.

In Verbindung mit Fachmännern und Praktikern herausgegeben von

Dr. Carl Freiherr von Tubeuf,

Privatdocent an der Universität und Vorstand der staatlichen Station für Pflanzenschutz in München.

I. Jahrgang. Jährlich 12 Hefte, je 1/2 Bog. stark, Preis ℳ 2.—. 10. Heft (Oktbr.).
(Durch die Post bezogen Mark 2.20.)
Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

☛ Nachdruck unserer Originalartikel ist untersagt und wird strafrechtlich verfolgt. ☚

Kalendarium für Pflanzenschutz im Oktober.

Die Kartoffelernte ist in vollem Gange und wird vollendet. Dabei sind alle schlechten Kartoffel sorgfältig auszulesen und zu verbrennen. Auch das Kartoffelkraut wird am besten verbrannt, da es manche Feinde überwintert. Auf dem Felde sollen keine schlechten Reste zurückbleiben. Ebenso dürfen in die Mieten nur ganz gesunde Kartoffel eingebracht werden.

Die Mäuse zeigen sich zahlreich auf den Feldern und sind fortgesetzt durch Auslegen von Gift zu vertilgen. Ebenso sind sie auch in Saat- und Pflanzgärten und in Scheunen zu bekämpfen.

Die Ernte der Runkelrüben und Zuckerrüben (Beta) findet statt, ebenso die der Kohlraben, des Weißkrautes (Brassica oleracea), der Stoppelrüben (Brassica Rapa). Auch von diesen sollen Reste nicht im Felde verbleiben und nicht auf Komposthaufen kommen, da die Brassica-Arten durch Plasmodiophora leiden. Immerhin bleiben verfaulte Reste mit den Sporen doch zurück. Solche erkrankte Felder sind vor Wiederanbau mit Brassica-Arten stark zu kalken.

An Obstbäumen werden Klebegürtel angebracht, um die aufsteigenden, ungeflügelten Weibchen des Frostspanners (Cheimatobia brumata) abzufangen.

Raupennester, besonders des Goldafters und Baumweißlings, werden entfernt oder abgebrannt.

Die Obstbäume werden mit Dornen eingebunden oder mit Drahtnetzen (Abb. s. S. 24) umgeben, um sie gegen Hasenfraß zu schützen.

Die von den Bäumen absteigenden Raupen des Rotschwanzes (Orgyia pudibunda) werden zerdrückt.

Bei der Obsternte ist alles schlechte Obst zu verbrennen oder in Gräben zu vergraben. Besonders viel findet man auf abgefallenen Äpfeln, Birnen und Zwetschen die grauen Polster der Monilia fructigena, ferner Fusicladium ꝛc.

Im Walde werden Schweine eingetrieben zur Vertilgung des sich verpuppenden Kiefernspanners (Fidonia piniaria), der Kieferneule (Trachea piniperda), der Afterraupen der Kiefernblattwespe (Lophyrus Pini), der Fichtengespinnstblattwespe (Lyda hypotrophica).

Die Kiefernspinnerraupe (Gastropacha Pini) kann im Winterlager unter Moos gesammelt werden, ebenso die Puppe des Kiefernschwärmers (Sphinx pinastri).

Hopfen- und Bohnenstangen sind mit Petroleum abzureiben, falls sie mit den roten Eiern der Milbenspinne besetzt sind.

Digitized by Google

Das abgefallene, dürre Laub ist in Weinbergen, Obstgärten, Rosenbeeten, Anlagen zu sammeln und zu verbrennen, da es zahlreiche Feinde bis zum Frühling beherbergt.

Die Rinde der Obstbäume wird mit Kalkanstrich versehen und geglättet.

Die Herbstzeitlosen werden auf den Wiesen ausgestochen mit dem S. 24 abgebildeten Instrumente.

Die Wegraine in der Nähe der Felder sollen vor dem Winter kurz gemäht werden, da an den Pflanzen dort viele Parasiten überwintern.

Die Kalthäuser sollen vor Einstellung der Pflanzen gründlich desinfiziert werden.

Die Obstbäume werden von Moos gereinigt, die abgestorbenen Äste abgeschnitten, die Hexenbesen der Kirschen werden entfernt.

Die beim Beschneiden entstehenden Wundflächen werden mit Teer oder Baumwachs zugestrichen.

Das Gartenland wird für das Frühjahr hergerichtet, alles Unkraut wird entfernt.

Engerlinge werden bei der Kartoffelernte und beim Umgraben des Gartenlandes gesammelt.

Die Obstmadenfallen, die man in Form von Papierstreifen mit Holzwolle auf der Innenseite oder in Form der Hofheimer Fanggürtel aus Wellpapepapier in Brusthöhe um die Baumstämme legte, so daß sich Obstmaden und andere schädliche Insekten darin fangen, können im Herbste mit den Schädlingen verbrannt werden.

Die Krebsstellen, welche an den Ästen die Blutlaus verursacht hat, werden ausgeschnitten und verbrannt.

Das rechtzeitige Pflügen der Stoppel und sein Einfluß auf gewisse Krankheiten unserer Halmfrüchte.

Unter diesem Titel macht Dr. Hollrung, Vorstand der Versuchsstation für Pflanzenschutz der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen zu Halle a. S. eine Mitteilung dieser Station[1]), der wir das Folgende entnehmen. Wir haben schon im September-Kalendarium das frühzeitige Umbrechen der Stoppeln empfohlen und mögen daher die folgenden Ausführungen als Begründung und Rechtfertigung dafür gelten. Hollrung sagt etwa: Das Umbrechen der Stoppel hat den Zweck, den hierdurch aufgerissenen Erdboden in erhöhte Wechselwirkung mit der Atmosphäre zu bringen. Je länger diese Wechselwirkung andauert, desto besser ist es für die nachfolgenden Früchte. Das über Gebühr lange Stehenlassen der Stoppel hat aber Nachteile, welche in der Heranzüchtung einer Reihe von Pflanzenkrankheiten bestehen.

„Die hier in Betracht kommenden Krankheiten äußern sich in zwei Formen:

1. Die Pflanzen kommen gar nicht richtig zur Ausbildung, bleiben vielmehr in ihrem frühesten Wachstum bereits ersichtlich zurück, sodaß bald ganze Stöcke, bald ein großer Teil der diese bildenden Halme überhaupt nicht bis zum Treiben der Ähren gelangen. Beim Wintergetreide werden Erscheinungen dieser Art gewöhnlich unter dem Sammelbegriff „Auswintern" zusammengefaßt, während man beim Sommergetreide in solchen Fällen von „Sitzen-

[1]) Es sei bei dieser Gelegenheit darauf hingewiesen, daß die genannte Versuchsstation für Pflanzenschutz in Halle a. S. Auskünfte über Pflanzenbeschädigungen jeder Art kostenfrei erteilt. D. Red.

Digitized by Google

bleiben" oder „Unterbrochener Schoßung" zu sprechen pflegt. Die Ursachen dieser Krankheiten sind teils in dem Vorhandensein von Getreidefliegen (Oscinis frit, Cecidomyia destructor), teils in der Anwesenheit der Rübennematode (Heterodera Schachtii) zu suchen.

2. Das Getreide wächst bis kurz vor die Ernte ganz normal und bringt die Ährengehäuse in normaler Weise zur Ausbildung. Während sich nunmehr aber die gesunde und noch grünhalmige Pflanze unter der Schwere der zur Ausbildung gelangenden Körner zu neigen beginnt, färbt sich ein Teil der Halme namentlich an den oberen Stengelgliedern gelb und die Ähren bleiben senkrecht emporgerichtet stehen, da die Körnerbildung in ihnen entweder gar nicht eingesetzt oder eine vorzeitige Unterbrechung erfahren hat. Es kommt zuweilen auch vor, daß nur der untere Teil der Ähren völlig taub, der obere aber leidlich gut mit ausgebildeten Körnern besetzt ist. In derartigen Fällen pflegt der Landwirt gewöhnlich vom „Verscheinen", vom „Taubblühen" oder von „Notreife" zu sprechen. Richtiger Weise würde die vorliegende Krankheitserscheinung als „Taub-Ährigkeit" zu bezeichnen sein. Anlaß zu diesen Abnormitäten sind verschiedene Getreidefliegen (Oscinis frit, O. pusilla, Cecidomyia destructor), die Getreidehalmwespe (Cephus pygmaeus), die Getreideblattlaus (Siphonophora cerealis Kalt.) und endlich eine Reihe von Pilzen, wie der Roggenhalmbrecher (Leptosphaeria herpotrichoides), der Weizenhalmtöter (Ophiobolus herpotrichus) und einige Blattpilze, wie Sphaerella, Cladosporium, Septoria.

Die Schädigungen, welche mit dem allzu langen Liegenbleiben des Stoppelackers verbunden sind, werden entweder durch die Strohreste oder durch das bei geeigneter Witterung sehr bald aufgehende Ausfallkorn, den sogenannten „Ausfall" oder „Aufschlag", vermittelt. So übernimmt z. B. die Stoppel die Weiterverbreitung des Weizenhalmtöters, des Roggenhalmbrechers und der anderen oben genannten Pilze, sowie der Getreidehalmwespe, der Getreideblattlaus und des Getreideblasenfußes, während mit Hilfe des Getreideausfalles eine starke Vermehrung der Nematoden, der Fritfliege und der Getreideblumenfliege stattfindet.

Es kann nicht unsere Aufgabe sein, ausführliche Beschreibungen und Lebensgeschichte aller der vorgenannten Schädiger hier beizubringen. Nur einige zum Verständnis der vorliegenden Frage erforderlichen Bemerkungen über dieselben mögen an dieser Stelle Platz finden.

Die Getreidehalmwespe,[1]) Cephus pygmaeus (Fig. 1), ist eine schwarz und gelb gestreifte, ungemein lebhafte Wespe, halb so groß wie die gewöhnliche Honigbiene. Man bemerkt sie nur selten, da sie gewöhnlich einzeln aufzutreten pflegt. Sie legt ihre Eier einzeln ab, an jedem Halm eins und zwar gewöhnlich über dem obersten Halmknoten, gelegentlich aber auch tiefer. Die aus den

[1]) Die Abbildungen, welche im Original nicht vorhanden sind, haben wir für dieses Referat dem Verlage von Eugen Ulmer in Stuttgart entnommen.

Digitized by Google

Eiern hervorgehende weiße Larve dringt in das Innere des Halmes und frißt sich hier von oben nach unten unter Zerstörung der Halmknoten durch. Gegen die Ernte hin findet man die ausgewachsenen, etwa 2 mm dicken, 10—15 mm langen Larven dicht über der Wurzelkrone. Sie verpuppt sich hier teils vor, teils nach dem Winter und wird danach wieder zur Wespe. Es ist klar, daß eine unberührte Stoppel für die Getreidehalmwespe die günstigsten Vermehrungsbedingungen bietet, während durch rechtzeitiges Umbrechen der Getreidestoppel ihre Vernichtung herbeigeführt wird. Die eingepflügte Larve wird erdrückt, erstickt oder von den zersetzenden Einflüssen des Bodens zerstört. Sollte es dennoch der Wespe gelingen, zur vollen Ausbildung zu gelangen, so vermag sie doch nicht durch die über ihr ruhende Erdschicht hindurch an die Oberfläche zu dringen, sie muß also in diesem Falle einfach verhungern.


Fig. 1.
Getreidehalmwespe.

Die **Getreideblumenfliege**, Hylemyia coarctata Fall, welche in den letztvergangenen Jahren und auch gegenwärtig vielfache Schädigungen der Winter- und Sommersaaten verursacht hat, zeigt ein ähnliches Verhalten wie die Getreidemücken. Durch ihre etwa einer Käsemade gleichkommende Größe unterscheiden sich die Larven der Blumenfliege, welche im Innern der jungen Pflanzen dicht über der Wurzelkrone fressend angetroffen werden, leicht von den viel kleineren und schlankeren Getreidemückenmaden. Der über Winter stehen bleibende Ausfall trägt wesentlich zur Vermehrung des Schädigers bei.





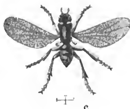


Fig. 2.
Fritfliege (Chlorops oder Oscinis Frit).
a Larve, b Puppe, c Fliege (vielmal vergrößert).

Die **Getreidemücken**, Oscinis frit (Fig. 2), O. pusilla, Cecidomyia destructor (vergl. die nahe Verwandte C. tritici in Fig. 3), werden durch die Zerstörung teils der jungen Getreidepflänzchen, teils der ausgewachsenen Halme, teils der Ähren bezw. Rispen schädlich. Nach Winter läßt sich häufig beobachten, daß der Weizen oder Roggen sehr zurückbleibt und gelbe Spitzen bekommt. Bei näherem Zusehen bemerkt man ihn dicht über dem Erdboden in eine hellbraune, jauchige, weiche Masse verwandelt. Das mittlere Blättchen läßt sich unschwer herausziehen, denn es pflegt dicht über der Wurzel durchgefressen zu sein. Die Ursache sind kleine, weiße Maden, welche zur Fritfliege gehören.

Die Letzteren legen ihre Eier in den Monaten August und September ab, und zwar außer an die Wintersaaten auch an den Auflauf der Stoppelfelder. Wird dieser nicht rechtzeitig umgepflügt, so verbringt die Fritfliegenmade den Winter in dem Samenausfall und giebt im kommenden Frühjahr eine zweite Generation. Diese befällt nunmehr das Sommergetreide und zerstört die bereits zu einiger Größe herangewachsenen Halme am Grunde. Hierauf kommt noch eine dritte Generation zur Ausbildung, deren schädigende Thätigkeit sich namentlich auf Hafer und Gerste erstreckt und in den Ähren bezw. Rispen der letzteren die Körner fast völlig vernichtet.

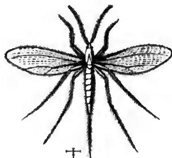


Fig. 3.
Weizengallmücke (Cecidomyia tritici).

Man gebe sich einmal die Mühe beim Dreschen, den Kaff[1]) einer genauen Besichtigung zu unterwerfen. Fast in allen Fällen wird man die Bemerkung machen, daß sich ganz kleine, braune, glänzende, etwa 2 mm lange und $^3/_4$ mm breite walzenförmige Tönnchen darin befinden. Es sind die Puppen der Fritfliege. Am Ausfall ist der Schädiger wieder anzutreffen, wie er damit beschäftigt ist, seine Eier an die jungen Halme abzulegen. Durch das rechtzeitige Einpflügen der Stoppel samt dem Ausfall werden sämtliche dorthin abgelegten Fritfliegeneier der Vernichtung preisgegeben.

Die **Getreideblattlaus**, Siphonophora cerealis, sitzt zumeist an den Ährenspindeln, oder auch am obersten Halmgliede dicht unter der Ähre, um hier den Saft der Pflanze auszusaugen. Hiedurch erleidet die Ähre eine mehr oder weniger bedeutende Verkürzung, manchmal gelangt sie auch gar nicht oder nur unvollständig zur Entwicklung. Die Halme erhalten wie in allen den vorerwähnten Fällen vorzeitig eine gelblich bleiche Farbe und sterben allmählich ab. Da auch die Getreideblattlaus ihre Eier mit Vorliebe an die Stoppeln legt, so fördert das Stehenlassen derselben die Vermehrung des aus dem Auftreten der Laus erwachsenden Schadens.

Der **Getreideblasenfuß**, Thrips cerealium, ein ebenfalls sehr kleines, nämlich kaum 2 mm langes und $^1/_4$ mm breites, schwarzes, fast strichförmiges Insekt, wählt als Schauplatz für sein Unwesen gewöhnlich das letzte Halmglied der Getreidepflanze. Je nach der Entwickelung, welche die Ähre beim Auftreten des Blasenfußes bereits besitzt, bleibt dieselbe in der Form zwar erhalten, dabei aber völlig taub, oder sie wird mehr oder weniger zerstört, d. h. sie verliert eine größere oder kleinere Anzahl von Blüten, so daß

[1]) Die Versuchsstation für Pflanzenschutz zu Halle a. S. übernimmt die Prüfung von Kaffproben auf die Anwesenheit der Fritfliege **unentgeltlich**. Zur Untersuchung eignet sich besonders das Klare des Kaffes.

Digitized by Google

nur noch die Ähreuspindeln übrig bleiben. Diese Getreideblasenfüße überwintern in den Stoppeln, sowie an Strohresten, Laub u. s. w., welche am Boden liegen bleiben, um im nächsten Frühjahr ihr Geschäft fortzusetzen. In diesem Jahre sind sie derart massenhaft aufgetreten, daß man beim Durchwandern der Felder sie zu Hunderten auf Händen und Gesicht bemerken konnte. Bei der Ernte des Roggens traten sie geradezu in Schwärmen auf.

Die Rübennematoden, Heterodera Schachtii, sind zwar gelegentlich an allen Halmfrüchten zu finden, indessen wird nur der Hafer in einem die Ernte wesentlich beeinträchtigenden Maße von diesem Schädiger befallen. Sie hängen an den Würzelchen als kreidig-weiße, kaum stecknadelkopfgroße Körperchen. Hafer, welcher mit Nematoden behaftet ist, weist ein sehr viel stärker verästeltes Wurzelsystem auf, als normale Pflanzen. Anstatt in die Ähren zu gehen, bleibt er, wie der Landwirt sagt, „in den Hosen stecken". Zumeist geht die befallene Pflanze nicht ein, krankt aber beständig und bleibt, wie gesagt, in ihrer Ausbildung stehen. Für die Weiterverbreitung dieses Schädigers ist der Ausfall insofern von Bedeutung, als an ihm unter günstigen Witterungsverhältnissen sich noch im nämlichen Herbst 1—2 weitere Generationen bilden können. Übergebührlich lange Ruhe der Haferstoppel leistet somit der Vermehrung der Nematoden Vorschub.

Der Roggenhalmbrecher, Leptosphaeria herpotrichoides, und der Weizenhalmtöter, Ophiobolus herpotrichus, zeigen in ihrem Auftreten und in ihrer Wirkung auf die Pflanze große Übereinstimmung. Der Halm ist dicht über dem Erdboden gebräunt, häufig aufgeplatzt und zumeist von zunderiger, leicht brechender Beschaffenheit. Beim Aufschneiden desselben ist in seinem Innern ein zartes lockeres Gewebe von Pilzfäden zu bemerken, dessen Farbe bald schneeweiß, bald blaßgraugrünlich ist. Auf der Außenseite der Halme bilden sich im weiteren Verlaufe staubkorn-kleine, schwarze Körperchen die sogen. Perithecien des Pilzes. In letzteren entstehen kleine, mit den die Fortpflanzung des Pilzes vermittelnden Sporen angefüllte Schläuche. Das Ausreifen dieser Sporen erfolgt an den Stoppeln, von hier aus gehen sie auf die in der Nachbarschaft befindliche Wintersaat über. Folgt Wintergetreide auf Gerste, wie das in den weiter unten angeführten Fällen mehrfach vorgekommen ist und verstreicht lange Zeit bevor die Gerstenstoppel gestürzt wird, so befindet sich naturgemäß das folgende Wintergetreide in nächster Berührung mit dem Herde, von welchem der Roggenhalmbrecher, bezw. der Weizenhalmtöter ausgeht. Somit spielt gerade dort, wo Winterhalmfrucht auf Sommerhalmfrucht folgt, die Behandlung der Stoppel eine große Rolle.

Die verschiedenen Weizenblattpilze, Septoria spec., Leptosphaeria tritici u. s. w. verursachen ein vorzeitiges Absterben der Blätter, Fruchtspelzen und Körner. Auf den genannten Teilen der Getreidepflanzen finden sich dann zarte, schwärzliche Pünktchen vor, von denen aus gleichfalls wieder die Krankheit weitergetragen wird. Je länger die Erntereste auf dem Acker verbleiben,

Digitized by Google

desto reichlicher Gelegenheit finden die Keime dieser Blattpilze zur Verseuchung ihrer Umgebung."

„Um für die Zukunft dem Auftreten aller dieser Schädiger entgegenzuarbeiten, empfiehlt es sich, die Stoppel 1. so bald als möglich nach dem Schneiden des Getreides und 2. tief unterzupflügen. Je rascher die mit den verschiedenen Entwicklungsstadien der verschiedenen Getreideschädiger mehr oder weniger reichlich behafteten Ernterückstände in den Untergrund verschwinden, desto sicherer gelingt ihre Vernichtung. Gestatten die Verhältnisse durchaus nicht, dieser Anweisung entsprechend zu verfahren, so ist es ratsam, die Feldarbeit wenigstens derart zu verteilen, daß der zum Pflügen vor Winter bestimmte Teil so bald als möglich umgebrochen wird. Wenn irgend möglich, soll auch sofort tief gepflügt werden, jedenfalls hat das einfache Schälen der Stoppel nicht annähernd den nämlichen Effekt, wie das Tiefumpflügen. In ersterem Falle kommt auf die umgestürzten Halmreste so wenig Erde zu liegen, daß es einer großen Anzahl von Schädigern kaum Schwierigkeiten machen dürfte, unversehrt an die Oberfläche zu gelangen und dort ihr schadenbringendes Handwerk fortzusetzen.

Dem Voraufgesandten ist folgendes zu entnehmen: Es ist Thatsache, daß gegenwärtig unter den Halmfrüchten eine Reihe von Krankheiten in Besorgnis erregender Weise Platz greift. Dieselben mögen zum Teil in dem ungenügenden Durchfrieren des Bodens während des letzten Winters und der hierdurch hervorgerufenen mangelhaften mechanischen Lockerung des Ackerbodens ihren Grund haben. Vornehmlich werden sie aber durch einige tierische und pflanzliche Schädiger hervorgerufen, welche durch die auf dem Acker verbleibenden Strohreste ihre Weiterverbreitung finden. Die durch den Roggenhalmbrecher, den Weizenhalmtöter, die Getreidehalmwespe, die Getreideblumenfliege, die Getreidemücken und den Blasenfuß herbeigeführten Mindererträge dürften schätzungsweise in der Provinz Sachsen bereits 5—10% der gesamten Körnerernte erreicht haben. Es ist deshalb dringend erforderlich, daß, soweit Witterung und die leider immer knapper werdenden Arbeitskräfte es gestatten, die Stoppel so bald als möglich und sogleich tief umgepflügt wird. Je zeitiger die Rückstände der Getreideernte vom Acker beseitigt werden, desto geringeren Schaden erleiden die nachfolgenden Halmfrüchte durch schmarotzende Insekten und Pilze."

Referate.

Der Obstbau mit einem Anhange über die Kultur von Zwergobstbäumen und einer Anleitung über Erziehung und Behandlung des Weinstockes am Spaliere, an Mauern und Gebäuden. Von A. Grill, k. Ökonomierat, städt. Hofgärtner und Obstbaulehrer. 3. Aufl. mit 6 Taf. Landshut. Thomann 1898.

In dem kleinen Buche ist das wichtigste und in der Praxis erprobte über Obstbaumzucht, Obstbaumpflege, Obstbenützung zu finden und ein kurzes Kapitel über Schäd-

linge und Krankheiten der Obstbäume. Es sei Obstzüchtern empfohlen und möge als Anleitung für solche dienen, die sich der Obstbaumzucht zuwenden wollen.

Auskünfte.

Auskünfte werden schriftlich erteilt und nur soweit es der Raum erlaubt und die Fragen allgemeineres Interesse haben, hier auch veröffentlicht. — Hier sollen auch wichtigere Auskünfte der k. bayer. Pflanzenschutzstation in München (Amalienstr. 67) veröffentlicht werden.

42. Zur Abwehr der Krähen sind Fäden über das Feld zu spannen. Sehr wirksam erweist es sich, auch eine Falle zu stellen. Ein Feld, auf dem sich eine Krähe fieng, wird lange Zeit gemieden.

43. Getreide-Reinigungs- und Sortiermaschienen liefert die Spezialfabrik der Gebr. Röber in Wutha (Thüringen).

44. Die Kirschenmade macht im September eine 2. Generation. Gegen sie kann mit Schwefelblüte gestäubt werden.

45. Die eingesendeten Rosenblätter zeigen verschiedene Krankheiten: Die kleinen, schwarzen Punkte auf der Unterseite gehören zu Phragmidium subcorticium. Die Blätter sind zu verbrennen. Die braunen Flecke mit strahlig zerteiltem Rande werden vom Strahlenpilz Actinonema rosae erzeugt. Die erkrankten Blätter fallen vorzeitig ab, wodurch die Rosen manchmal zu erneutem Austreiben kommen und dann von Frühfrösten im Herbste Schaden leiden. Die kranken und abgefallenen Blätter wären zu sammeln und zu verbrennen.

Ein Einrollen der Blattränder und gleichzeitig weißer Überzug wird vom Rosenmehlthau (Erysiphe pannosa) verursacht. Derselbe ist durch Bestäuben mit Schwefelpulver zu bekämpfen. Ein einfaches Einrollen der Blattränder ohne weißen Überzug wird von einem Insekt verursacht, dessen Ei sich im eingerollten Blätterrande befindet.

46. Die braunen Flecke auf den Blättern der Agaven im Gewächshaus in München sind von einem Pilze Coniothyrium concentricum verursacht. Um seine Weiterverbreitung zu hindern, sind die Flecke sofort bei der ersten Beobachtung auszuschneiden.

47. An der Eibe (Taxus baccata) kommen zweierlei Gallen vor Die eine wird durch Milben verursacht. Die Taxusknospen strecken sich nicht, sondern bleiben im Knospenzustand. Nur die Knospen sind stark verdickt. Die andere wird von der Larve der Cecidomyia Taxi verursacht und erscheint als gedrängter Blattbüschel an den Zweigenden. Durchschneidet man die Basis des Blattbüschels, so findet man die kleine Cecidomyien-Larve darin.

48. Die auffallenden, kleinen, krugartigen Gallen auf der Oberseite der Ulmenblätter werden von Tetraneura Ulmi, die großen, blasenförmigen, mehrere ganze Blätter umfassenden von Schizoneura lanuginosa und die nicht geschlossenen, halbe Blattseiten runzelig verunstaltenden von Schizoneura Ulmi verursacht.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck von Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Digitized by Google

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter.

In Verbindung mit Fachmännern und Praktikern herausgegeben von

Dr. Carl Freiherr von Tubeuf,

Privatdocent an der Universität und technischen Hochschule in München.

I. Jahrgang. Jährlich 12 Hefte, je ½ Bog. stark, Preis ℳ 2.—. **11. Heft** (Novbr.).
(Durch die Post bezogen Mark 2.20.)

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

☛ Nachdruck unserer Originalartikel ist untersagt und wird strafrechtlich verfolgt. ☚

Kalendarium für November und Dezember.

Nach Laubabfall ist das Laub zusammenzurechen oder zu -kehren und zu verbrennen:

1. In Obstgärten, wo die Zwetschenblätter dicke gelbe Flecke hatten. Diese Polster werden von einem Pilze (Polystigma) gebildet, der erst im Frühjahr reift und dann erst die neuen Blätter infiziert.

2. In Weidenhegern, wo die Blätter weiße Überzüge trugen (Erysiphe, deren Fruchtkörper überwintern), oder gelbe Polster, die ganze Triebe zum Absterben bringen (Melampsora, deren Sporen gleichfalls überwintern) oder schwarze dicke Polster (Rhytisma, ein Pilz, der ebenfalls überwintert). Außerdem werden durch diese Maßregel auch tierische Schädlinge vernichtet.

3. In Rosenbeeten, wo die Rosenblätter weiße Überzüge hatten (Erysiphe) oder gelbe und schließlich schwarze Punkte (Phragmidium) zeigten oder sonstige Flecken (Asteroma etc.) trugen.

4. In Weingärten, wo die Blätter und Beeren durch Plasmopara viticola litten.

5. In Johannisbeerbeeten, wo die Blätter schwarzbraune Polster (Puccinia) zeigten.

6. Unter Pappeln und Birken und Aspen, wo die Blätter gelbe und schwarze Punkte zeigten (Melampsoren).

7. In Anlagen und Hopfengärten, wo frühzeitiger Blattabfall eintrat und die Eier der Milbenspinne sich auf den Blättern befinden.

8. Unter Stockrosen (Malven), die braune kleine Polster (Puccinia) zeigten.

9. Unter Platanen, wo die Blätter durch Gloeosporium gebräunt wurden und abstarben.

10. Bei Bohnen und Erbsen, deren Blätter braune Polster (Puccinia) trugen und in andern Fällen, wo parasitäre Pilze am Laube überwintern.

Aus diesen Punkten geht hervor, daß durch Verbrennung des abgefallenen Laubes vielfach Schädlinge vernichtet werden. Die Asche ist zum Compost oder zu direkter Düngung zu verwenden.

Das abgefallene Obst ist zu sammeln und zu verbrennen, insbesondere das mit den grauen Polstern (Monilia) besetzte.

Digitized by Google

Bei der Vorbereitung der Felder zur Frühlingsbestellung ist auf die vorgekommenen Erkrankungen Rücksicht zu nehmen. Meist empfiehlt sich ein Wechsel der Kulturpflanzen, so nach Brand bei Weizen, Hafer, Mais, Gerste, nach Plasmodiophora bei Rüben, nach Phytophthora bei Saaten von Laub- und Nadelhölzern, nach Peronosporeen bei Hülsenfrüchten, nach Phytophthora bei Kartoffeln, nach Orobanchen und Cuscuta bei Hanf, Klee, Flachs.

Bei der Ästung der Bäume sind die Wundstellen zu theeren, die Krebsstellen auszuschneiden, die Schwämme zu entfernen, das Holz darunter auszuschneiden und zu theeren.

Die Misteln, die im Winter mehr auffallen, werden samt Tragästen abgeschnitten. Sie werden an Vieh und Wild verfüttert.

Die Hexenbesen (besonders der Kirschen und Zwetschgen) werden abgeschnitten.

Moos und Flechten werden von den Obstbäumen gekratzt. Die Rinde erhält einen Kalkanstrich. Abgekratztes Moos mit Borkenschuppen und allen daran haftenden Schädlingen wird verbrannt.

Insektenfressende Vögel werden bei Eintritt von Frost und Schneefall gefüttert. Futterplätze werden errichtet.

Die Obstbäume bekommen schon im Winter die Leimringe gegen aufsteigende Frostspannerweibchen.

Wo das Wintergetreide zu üppig steht, wo daher Ausfaulen befürchtet wird, ist zu schröpfen oder abzuweiden.

Wo der Sauerwurm aufgetreten ist und die Weinstöcke schon vor Winter geschnitten werden, sind das beim Rebenschnitt abfallende Holz, die Stroh- und Weidenbänder zu verbrennen und alle abgestorbenen Holzstumpfe und die alte Rinde an den Stöcken sind zu entfernen.

Die Probesammlungen der Kiefernspinnerraupen im Moos der Föhrenwälder werden vorgenommen.

Schweineeintrieb wird bei frostfreiem Boden gegen Kiefern-Eule, -Spanner, -Blattwespe im Föhrenwald fortgesetzt.

Schweine werden auch in Buchenschonungen gegen Mäuse eingetrieben.

In der Ebene beginnen die Fällungen, wobei auf Schwammbäume, Krebsstämme der Tannen und der Tannenhexenbesen zu achten ist.

Gegen Wild müssen Kulturen durch Zäune oder Verwitterung geschützt sein. Obstbäume müssen eingebunden oder in Drahtkörben stehen.

Gegen Mäuse wird in Buchenschonungen Streichholzreisig ausgelegt. Am besten wird Gift gegen dieselben gelegt, besonders auf Feldern, in Gärten, Scheunen, Saatbeeten, Speichern, natürlich mit der nötigen Vorsicht.

Wühlmäuse werden durch mit Strichnin oder Phosphorbrei innen vergiftete Sellerieknollen, die man am besten in die Gänge steckt, vergiftet. Außerdem fängt man sie in Fallen.

Die Eier von Nonne und Schwammspinner können gesammelt werden.

Raupennester werden abgeschnitten und verbrannt (besonders vom Goldafter).

Ausbreitung des Traubenschimmels in Oberbayern.

Bei meinem diesjährigen Aufenthalte in Bernau am Chiemsee bemerkte ich, daß die Trauben an den Traubenspalieren zahlreicher Häuser sämtlich erkrankt sind. Früher und noch in den letzten Jahren hatten diese Spaliere zahlreiche gute Speisetrauben geliefert und waren den Besitzern besonders lieb.

Digitized by Google

Die Häufigkeit der Traubenspaliere an den Hauswänden zeigt auch, wie sehr die Speisetrauben hier geschätzt werden, wo kein Weinbau mehr möglich ist.

In diesem Jahre hängen die ganzen Stöcke auch voll Trauben — aber nicht eine Beere entwickelt sich und kommt zur Reife. Die Beeren bleiben klein und grün, bekamen Sprünge, daß man ihre Kerne sieht und sind mit einem weißen Schimmel überzogen.

Dieser Schimmelüberzug wird von einem parasitären Pilze Oidium Tuckeri gebildet, dessen Mycel die Oberfläche der Beeren und Blätter überzieht und mit kleinen Auswüchsen (Hanstorien) in deren Oberhautzellen eindringt.

Die feinen gespinstartigen oberflächlichen Fäden (Mycel) bilden an einzelnen aufrechten Trägern die Fortpflanzungszellen (Conidien), die vom Winde verweht auf andere Weinstöcke und Weinstockteile fallen, keimen und sich dann verbreiten und wieder auf die gleiche Art vermehren. Der Pilz ist also sehr gut ausgerüstet, sich zu verbreiten.

Wie erfolgreich er dies thut, beweist seine stete Ausdehnung in den weinbauenden Ländern Europas, wo er zuerst 1845 beobachtet wurde. Es beweist dies aber auch die Verbreitung in unseren oberbayerischen Ortschaften, wo nur einzelne Weinstöcke sich finden und ziemlich weit entfernt von den nächsten Ortschaften stehen.



Traubenschimmel.

Bei starkem Winde können die in Massen produzierten Fortpflanzungszellen leicht auf große Entfernungen fliegen. Da nun mehrere Weinstockbesitzer gerne bereit wären, ihren Stöcken Schutz angedeihen zu lassen, wollen wir hier die Bekämpfung des Pilzes angeben.

Die Methode ist die gleiche, wie die bei der Bekämpfung anderer Mehltaupilze. Man stäubt auf die Pflanzen, auf welchen im Vorjahre Mehltau auftrat oder in deren Nähe sich mehltaubefallene Pflanzen befinden, mittelst eines sogenannten Schwefelblasebalges Schwefel auf und zwar bei nicht regnerischem Wetter und gerne zur Zeit, wenn die Pflanzenteile betaut sind, weil dann der Schwefel besser haftet. Der zu benützende Schwefelblasebalg ist S. 15 unserer prakt. Blätter abgebildet. Er kann in München bei Bender und Hobein, Gabelsbergerstr. 67, mit dem nötigen Schwefelpulver bezogen werden.

Daselbst ist auch das neuerdings viel angewendete Kupferschwefelkalk-Pulver von Aschenbrand zu haben.

Dasselbe hat den Vorzug, daß es auch Kupfervitriol enthält und somit auch gegen den anderen Rebenfeind die Plasmopara (Peronospora) viticola,

den sogenannten falschen Rebenmehltau nützt. Gegen diesen letzteren wird in den Weinbergen meist gespritzt, wie wir S. 18 gezeigt und durch eine Photographie aus Tyrol illustriert haben.

In Tyrol sieht man auch thatsächlich, daß die Weinbauern in ihren Weinbergen wiederholt spritzen und wiederholt schwefeln.

Das Schwefeln soll auch wiederholt vorgenommen werden, da das Pulver vom Regen wieder abgewaschen wird.

Das Kupferschwefelkalkpulver scheint besser zu haften.

Man stäubt zuerst zu Beginn der Vegetation und vor Beginn der Blüte — nicht während der Blüte — aber vielleicht 3—5 Wochen nach der Blüte nochmals.

Ist man im Besitz einer Rebenspritze, dann kann man auch mit Zucker-kupferkalkbrühe spritzen, wie wir dies zur Bekämpfung der Kieferschütte S. 67 ausführlich auseinander setzten. — Beim Schwefeln, d. h. Verstäuben, stellt man sich so, daß man nicht vom Wind selbst mit Schwefel bestäubt wird. Die Blätter sollen von Tau nicht mehr allzu naß sein, damit das Schwefel-pulver sich nicht zu dicht auflagere.

Trauben, die mit kupferhaltigem Pulver oder solcher Brühe versehen wurden, sind vor dem Essen abzuwaschen.

Werden ganze Weinberge bestäubt, so genügen pro ha 40—60 kg Pulver, also der vierte Teil pro Morgen = 25 ar. Das Bestäuben hat den Vorzug vor dem Bespritzen, daß man sowohl das Auflösen des Pulvers nicht nötig hat, wie den Transport des Wassers spart. v. T.

Über Desinfektion von Saatgut mittels Formaldehyd-Dämpfe.

(Vorläufige Anzeige.)

Nachdem die Versuche, brandiges Saatgut mit einer wässerigen Lösung von Formaldehyd[1]) zu beizen, kein befriedigendes Resultat ergeben haben, bleibt noch die Frage offen, ob nicht gasförmiges Formalin bessere Erfolge zu erzielen im Stande wäre.

Die im Folgenden behandelten, vorläufigen Versuche sind bisher zur Befriedigung ausgefallen, sollen aber noch in erweitertem Maßstabe fortgeführt werden.

Eine Atmosphäre von Formaldehyd, hergestellt durch Verdampfen einer Formalin-Desinfektionstablette in einem Raum von ca. 1 cbm, hatte bei wiederholten Versuchen folgende Wirkung auf Sporen von Ustilago Hordei:

a) nach 1 std. Einwirkung keimte eine geringe Anzahl Sporen,
b) „ 2 „ „ keimten nur vereinzelte Sporen,
c) „ 5 „ „ waren sämtliche Sporen getötet.

[1]) Hollrung, chem. Mittel gegen Pflanzenkrankheiten pag. 136.

Der gleichen Formalin-Atmosphäre wurden während 5 Stunden Gerstenkörner ausgesetzt; die damit angestellten Keimversuche ließen folgendes konstatieren:

Es keimten	desinfizierte Körner	nicht desinfizierte Körner
a) nach 48 Stunden	32 %	40 %
b) „ 72 „	54 %	47 %

Sieht man von der ohnehin geringen Keimkraft des verwendeten Materials ab, so ergiebt sich das nicht unbefriedigende Resultat, daß durch die Behandlung mit Formalindämpfen die Brandsporen quantitativ getötet, die Keimung der Getreidekörner zwar verzögert, aber nicht beeinträchtigt wird.

Übrigens werden weitere Beobachtungen ergeben, um wieviel die Zeit der Formaldehydbehandlung abgekürzt werden kann, ohne zu gleicher Zeit die pilztötende Wirkung aufzuheben.

Die vorliegenden Versuche wurden im botanischen Laboratorium der forstl. Versuchsstation ausgeführt. Herrn Dr. von Tubeuf spreche ich für seine wertvollen Ratschläge hiebei meinen besten Dank aus.

Dr. F. W. Neger.

Scherings Formalingas-Methode.

Die ganz außerordentlichen Erfolge, welche mit der Scheringschen Formalingas-Methode in der Medizin zur Desinfektion von Krankenzimmern, Leichenzimmern, Ställen, Schlachthäusern, Molkereien, Käsereien, Metzgereien, Kellern, Möbeln, Kleidungsstücken gemacht wurden, ließen annehmen, daß sie auch beim Pflanzenschutz erzielt würden.

Die Erfolge, die die ersten Versuche, welche Herr Dr. Neger kürzlich ausführte, ergaben, waren schon sehr befriedigend. Sollten dieselben — im Großen wiederholt — ebenso gelingen, so würde möglicher Weise die Formalin-Desinfektion des Getreides an Stelle der beiden bisher angewendeten Methoden der Beizung des Getreidesaatgutes mit Kupfervitriol oder der Desinfektion in heißem Wasser (besonders bei Hafer) zur Abtötung anhaftender Brandsporen Anwendung finden.

Die Kosten würden geringer sein, da die Desinfektion möglicher Weise schon im Getreidespeicher und ohne jeden Arbeitsaufwand geschehen könnte.

Wir gehen hier auf das Verfahren schon näher ein, nicht um es bereits für die Praxis zu empfehlen, sondern um zu Versuchen anzuregen, zu denen der Verf. wegen seiner Übersiedelung nach Berlin vorderhand nicht Zeit findet und von denen es auch wünschenswert erscheint, wenn sie von verschiedenen Seiten wiederholt werden.

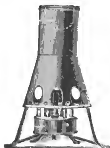
Die Methode der Desinfektion besteht darin, daß man auf einer käuflichen Lampe, in der Spiritus brennt, eine Anzahl käuflicher Formalinpastillen gasförmig werden läßt.

Digitized by Google

Der mit allen, was er an Gegenständen enthält, zu desinficierende Raum wird fest abgedichtet, d. h. die Fenster und Thüren sollen dicht schließen, Ofenlöcher werden verstopft, Ritzen verklebt. In ca. 7 Stunden ist die Desinfektion erfolgt. Nach erfolgter Desinfektion bleibt keinerlei Geruch zurück.

Das Formalingas übt keine giftige Wirkung auf höhere Wesen aus, es vernichtet aber niedere Organismen, insbesondere die Bakterien.

Seine Wirkung auf höhere Pilze ist zu erproben.





Man braucht zur Desinfektion eines Raumes $1^1/_2$ bis 2 Formalinpastillen pro cbm Rauminhalt.

Zur Desinfektion größerer Räume (ganzer Wohnungen, Ställe 2c.) benützt man den Apparat „Aesculap" (7 Mk.), zur Desinfektion von kleineren Räumen die Formalinlampe „Hygiea" (3 Mk.). Die Formalinpastillen kosten 3 Mk. pro 100 Stück. Diese Objekte sind in Berlin: Chemische Fabrik von Schering und bei Schwarzlose Söhne, S. W., Markgrafenstr. 29, in München bei Bender & Hobein, Gabelsbergerstr. 76 zu haben. Beim Pflanzenschutz kommt die Methode in Betracht bei der Sterilisation des Saatgutes, so besonders des Getreides gegen Brandsporen, der Kartoffeln gegen anhaftende Sporen und Mycelien von Phytophthora und anderen Pilzen, besonders Schorf vor der Saat. Kartoffel und Getreide können möglicher Weise in Säcken desinfiziert werden, falls der Formalindampf genügend eindringt.

Zu desinfizieren wären auf diese Weise Aufbewahrungsräume von Obst, wo die verschiedenen Schimmelpilze sonst fortgesetzt sich verbreiten.

Zu desinficieren wären so Gewächshäuser, nachdem sie ausgeräumt waren und die Pflanzen in Luft und Sonne und Wasser möglichst gereinigt sind, um eingenistete Pilze zu vertilgen, wie besonders Botrytis.

Wir werden auf diese Versuche später zurückkommen. v. Tubeuf.

Das Vergiften der Mäuse auf der Moorkultur in Bernau am Chiemsee.

Wir haben schon in einem besonderen Artikel Seite 2 die Methode „Mäuse durch Gift zu vertilgen", eingehend erörtert. Mit großem Erfolge wird der Kampf gegen die Mäuse auf den ausgedehnten Kartoffelfeldern der Moorkultur in Bernau durchgeführt. Hieraus ist folgendes zu lernen: Die Mäuse werden nicht erst, wenn sie sich in Massen zeigen, bekämpft, sondern immerfort das ganze Jahr über. Infolge dessen nehmen sie auch nie stark

überhand, sondern werden ständig zurückgehalten. Die Bekämpfung geschieht in folgender Weise:

Die Mäuse werden ausschließlich durch Gift vertilgt und zwar durch Saccharin-Strychnin-Weizen. Dieser wird hier nicht in die Röhren gestreut, sondern er wird in kleinen Kästchen ausgelegt. Diese Kästchen, aus einfachen Brettchen zusammengefügt, haben die Form eines Zigarrenkistchens, dem die beiden schmalen Seiten bis auf ein kleines Leistchen fehlen. In diesen Kästchen liegen die Giftkörner geschützt vor Regen, vor dem Angriff von Geflügel, Kindern 2c. und sind den Mäusen leicht zugänglich. Diese holen sich die Körner selbst in ihre Gänge, speichern sich dieselben darin auf und verzehren sie nach Abraum der Felder im Spätherbste und Winter, so daß sie allmählich dabei zu Grunde gehen und sich im Frühling nicht stark vermehren können.

Dieselben Kästchen wie auf dem Felde sind hier auch in den Scheunen aufgestellt.

Die Fichtengespinstblattwespe (Lyda hypotrophica)

hat sich in einigen Thüringer Fichtenrevieren, ganz besonders aber in dem preußischen Revier Erlau seit 1892 derart stark vermehrt, daß in diesem Frühjahr gegen 500 Larven auf 1 qm Bodenfläche im genannten Revier gefunden worden sind. Die befallenen Bestände — Fichtenalt- und Mittelhölzer — sehen aus wie versengt, und es erscheint zweifelhaft, ob nicht ein größerer Teil derselben eingeht.

In der Litteratur wird dem Fraße, soweit mir bekannt, nicht die Gefahr für die befallenen Bestände beigelegt, die er im Erlauer Revier mit sich zu bringen scheint.

Das bekannte Gegenmittel Schweineeintrieb ist wegen des Widerstandes der Bevölkerung leider nicht durchführbar.

Bisher ist in den Thüringer Forsten größere Gefahr für die befallenen Holzbestände nicht hervorgetreten, wenn auch in den Forstorten stets sehr starke Dürrholzanfälle erfolgt sind, allein die Erlauer Bestände zeigen eine sehr bedenkliche Färbung und ein vollständiges Erholen erscheint mindestens zweifelhaft.

Dieser neuen drohenden Insektengefahr gegenüber dürfte eine Beobachtung von Wert sein, die man in der diesjährigen Flugzeit im Ruhlaer Forst bei Eisenach machte. Es ist festgestellt worden, daß die Weibchen der Wespe ein auffallend geringes Flugvermögen besitzen und fast nur durch Aufwärtskriechen die Kronen der Stämme erreichen, sodaß mit Hilfe der von anderer Seite empfohlenen Leimringe dem Insekt in wirksamer Weise würde Abbruch geschehen können.

Altum giebt die Generation des Insekts als zweijährig an, allein bisher ist in Thüringen alljährlich der Flug der Wespe beobachtet worden und im Jahre 1898 ganz besonders stark. Brock.

Digitized by Google

Notiz.

Der Vorstand der k. bayer. Pflanzenschutzstation, Privatdozent an der k. Universität und an der k. techn. Hochschule in München, Dr. Freiherr von Tubeuf, hat einem Rufe an die neue biologische Versuchsabteilung für Land- und Forstwirtschaft am kais. Gesundheitsamt in Berlin Folge geleistet. Die k. b. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten in München wird nunmehr mit der bei d. k. Akademie für Landwirtschaft und Brauerei zu Weihenstephan bestehenden Station verbunden unter der Leitung von Lycealprofessor Dr. J. E. Weiß.

Auskünfte.

Auskünfte werden schriftlich erteilt und nur soweit es der Raum erlaubt und die Fragen allgemeineres Interesse haben, hier auch veröffentlicht.

49. Ihr statt grün bis auf die jüngsten Teile ganz weiß, wie mit Kalkstaub bestreut aussehendes Lupinenfeld ist von einem Mehltaupilz befallen, ebenso Ihr Inkarnatklee. Tritt der Pilz im nächsten Frühjahr wieder auf, dann dürfte es sich vielleicht empfehlen, bei den ersten Anfängen zu „schwefeln", wie S. 15 für den Weinstock empfohlen. Jedenfalls aber sind die Klee- und Lupinenteile, soweit sie nicht untergepflügt werden, vom Felde zu entfernen. Dies sollte schon vor dem Fruchtansatze geschehen, weil später viele Blätter abtrocknen und mit dem Pilze abfallen, so daß letzterer überwintern kann.



Eingesendete Fichtenpflanze, befallen von der Grapholitha-Raupe und bis zur Hälfte abgestorben und soweit auch schon entnadelt.

50. Vielfach wird über das Absterben von Fichtenpflanzen geklagt, die von oben herab auf $^1/_3$ oder $^1/_2$ vertrocknen. Es empfiehlt sich, solche absterbende Gipfel oder Astteile baldmöglich abzuschneiden und mit dem den Tod der Triebe verursachenden Schädling zu verbrennen. Es ist dies die Raupe des Fichtenrindenwicklers Grapholitha (pactolana und duplicana). Im Juni/Juli werden die Eier an die 3- und mehrjährigen Triebe gelegt. Die alsbald ausschlüpfenden Raupen bohren sich in die Rinde ein, machen Gänge und verpuppen sich im nächsten Frühjahr. In diesem Frühjahr ist die verletzte Stelle durch Harzaustritt deutlich gekennzeichnet. Bei ausgedehnten, ringsumgreifenden Gängen tritt ein Absterben der über der verletzten Partie befindlichen Teile ein.

Oftmals benützt die Wundstellen als Eingangspforten ein parasitärer Pilz (Nectria Cucurbitula), die noch schneller den Tod der Pflanze herbeiführt.

51. Die besten Resultate mit der Heißwasserbehandlung gegen Brand wurden bei Hafer erzielt. Die anderen Getreidearten werden vorwiegend mit Kupfervitriol gegen Brand gebeizt.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck von Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter.

In Verbindung mit Fachmännern und Praktikern herausgegeben von

Dr. Carl Freiherr von Tubeuf,
Privatdocent an der Universität und technischen Hochschule in München.

I. Jahrgang. Jährlich 12 Hefte, je 1/2 Bog. stark, Preis ℳ 2.—. 12. Heft (Dezbr.).
(Durch die Post bezogen Mark 2.20.)
Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel ist untersagt und wird strafrechtlich verfolgt.

Verhütung des Benagens von Schwarzpappeln- und Eschen-Pflanzheistern durch Mäuse und Kaninchen.

In dem Überschwemmungsreviere Oberförsterei Zöckeritz, Regbez. Merseburg, wurden starke Schwarzpappeln von Holzkäufern sehr gesucht und hoch bezahlt. Dies spornte zum weiteren Anbau dieser Holzart lebhaft an; es wurden dazu aber die Setzstangen nicht aus den ziemlich trockenen, alten Ästen von Schwarzpappeln entnommen, welche erfahrungsmäßig kaum zu einigen Prozenten und auch dann nur dürftig anwachsen, sondern aus jungen, saftigen 4—5jährigen, gut heisterstarken Trieben von zu diesem Zwecke besonders geköpften und geschneidelten Schwarzpappelstämmen. Zur Vermeidung knickigen Wuchses wurde die obere Spitze nicht abgeschnitten, sondern nebst einigen oberen Seitenästen am Stamme belassen. Der Wuchs war überraschend günstig und kräftig, die Rinde glänzend und saftig.

Der letztere Umstand hätte den jungen Heistern beinahe zum Verderben gereichen können, da Hasen, Kaninchen und namentlich Mäuse an ihnen lebhaftes Wohlgefallen zeigten, welches sie durch völliges Abnagen der unteren Rinde auf 30—35 cm über dem Boden bethätigten. Ein ähnliches Schälen der 3 vereinigten Nager zeigte sich auch an recht saftigen wüchsigen Eschenheistern. Unter den zu sofortiger Abhilfe versuchten verschiedenen Schutzmitteln zeigte sich der Anstrich mit Holzteer (sogenannter Kienteer) mittels Schmierbürsten als ebenso unbedingt sicher wie billig, da der Holzteer aus Theeröfen- oder auch Baumaterial-Handlungen mit geringen Kosten zu beziehen und die Arbeit in einigen Fällen kostenlos durch Forstlehrlinge, in anderen durch Frauen schnell ausgeführt wurde. In einem Tage werden pro Person 5 × 500 Heister mit Kienteer auf 30 cm Höhe angestrichen, unter Verbrauch von ca. 25 Kilo Teer dazu. Will man den Anstrich speziell für Mäuse noch recht

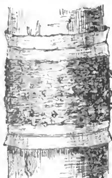
schmackhaft machen, so kann man einen geringen Teil Bleiweiß zum Kienteer zurühren.

Dies einfache, von mir erfundene Verfahren hat sich seit etwa 15 Jahren absolut bewährt und auch wieder im laufenden Frühjahre 1898 eine große Anzahl von Eschenheistern in der K. Oberförsterei Dingelstedt, Bez. Magdeburg, geschützt, nachdem an einigen Stellen leise Anfänge von Mäusefraß sich gezeigt hatten. Das früher hier und in Nachbarrevieren angewandte Umdornen der Heister ist kostspielig, nicht dauerhaft und gegen Mäuse von sehr zweifelhaftem Werte.

Brecher, kgl. Forstmeister in Dingelstedt, Bez. Magdeburg.

Die beiden Frostspanner.

Wenn sich die Mehrzahl der Obstschädlinge bereits zur Winterruhe angeschickt, wenn die Bäume selbst das Laub bereits abgeworfen und sich für den kommenden Winter vorbereitet haben, wenn Nachtfröste nicht mehr zu den außergewöhnlichen Erscheinungen gehören, dann kommen zum zweiten Mal im Jahre die beiden gefürchteten Obstschädlinge, die beiden Frostspanner hervor, um dem Obstzüchter von neuem Schrecken zu verursachen. Seit Juni etwa wurde man nichts mehr von ihnen gewahr, denn während der heißen Jahreszeit lagen sie wie versargt in ihrer Puppe flach unter der Erde im Schattenbereich des Baumes, auf dem die Raupe im vergangenen Frühjahr ihren Lebensunterhalt gefunden hatte. Mit Eintritt der kälteren Jahreshälfte aber, um die Mitte bis Ende Oktober, wird es wieder lebendig. Der Puppe entsteigt jetzt der kleine, nur im männlichen Geschlecht flugfähige, im weiblichen Geschlecht aber nur mit kurzen, zum Fliegen vollkommen untauglichen Flügelstummeln behaftete Schmetterling, um seine mörderliche Brut an die jungen Winterknospen von Obst- und anderen Laubbäumen abzulegen. Er besteigt zu diesem Zweck den nächsten ihm tauglich erscheinenden Baum und begiebt sich hierauf in das Geäst, d. h. wenn ihm nicht der wachsame Obstzüchter einen Riegel in Gestalt eines um den Baum gelegten Leimringes vorgeschoben hat.



Papierstreifen mit Leimring.

Thatsächlich besitzen wir in den Leimringen ein ebenso einfaches, wie bewährtes Mittel gegen die glücklicherweise zum Fliegen nicht befähigten Frostspanner. Bei der Anlage solcher möge das folgende Beachtung finden:

a) Man wähle nicht reinen Teer, der zwar am billigsten ist, sich aber für Obstbäume am wenigsten eignet, denn es wird der Stamm leicht

von ihm beschädigt und dann trocknet er zu rasch und macht die Anlage bald illusorisch. Schon günstigere Eigenschaften zeigt ein durch Erwärmen hergestelltes Gemisch von Teer und Harz zu etwa gleichen Teilen, am besten ist jedoch der im Handel zu habende Brumataleim.

b) Man trage den Leim nicht unmittelbar auf die Baumrinde, sondern wähle eine Unterlage aus Papier oder Staniol, welche gleichfalls im Handel zu haben sind.

c) Man lege die Unterlage etwa in Manneshöhe fest um den Baum und sorge dafür, daß die Tiere nicht unterhalb des Gürtels in die Höhe gelangen können.

d) Wo neben dem Stamm noch ein Baumpfahl steht, sind beide je mit einem Gürtel zu versehen und zwar beide in gleicher Höhe, da sonst die Tiere überkriechen und in die Höhe gelangen.

e) Gegen den kleinen Frostspanner müssen die Leimringe Ende Oktober gelegt sein, gegen den großen Frostspanner 14 Tage früher.

f) Die Leimringe müssen öfter revidiert werden, eingetrocknete Stellen sind neu zu bestreichen und die unterhalb des Gürtels befindlichen Frostspannerweibchen sind zu töten. v. Dobeneck.

Zur Verminderung der Hamsterplage.

Gegen den Hamster, der uns vor Jahren in der Umgegend von Würzburg viel zu schaffen machte, haben wir mit gutem Erfolg zwei Methoden angewandt: das Ausgraben und seine Austreibung durch Jauche. Es giebt noch eine Reihe von anderen Methoden, die gleichfalls empfohlen werden, über die ich allerdings persönlich keine Erfahrungen gemacht habe. Für alle ist aber der Herbst, nachdem das Feld geräumt, die geeignetste Jahreszeit.

Will man den Hamster graben, was insofern rätlich erscheint, als man bei dieser Gelegenheit auch die gar nicht unbeträchtlichen Futtervorräte mit bekommt, so ist ein guter Hund nicht zu entbehren. Einmal spürt er jeden bewohnten Bau und dann gräbt man ohne ihn auch in der Regel vergeblich, weil man beim Graben im Labyrint der Gänge leicht die richtige Fährte verliert — oder der Hamster fährt unerwartet aus und ehe man sich dessen versieht, hat er sich in einem anderen Loche wieder verzogen. Ja es ist mir beim Hamstergraben ohne Hund schon vorgekommen, daß sich das ausfahrende Tier rascher wieder in der lockeren Erde verkroch, als ich ihm mit dem Grabscheit folgen konnte. Im Beisein eines Hundes wäre das nicht wohl möglich gewesen. Meine Dogge hat sich wenigstens niemals einen ausgelassenen Hamster zu Schulden kommen lassen. Der Vorratsraum bezw. diese Räume (bei alten Männchen sind es in der Regel mehrere) befinden sich in nächster Nähe des Wohnraumes. Ist der Bau doch einmal aufgedeckt, so ist es fast immer

lohnend, auch nach ihnen zu graben. Ich habe schon bis zu ½ Ztr. Getreide aus ihnen genommen.

Die andere Methode wandten wir auf abhängig gelegenen Grundstücken in der Nähe des Gutshofes an, auf denen sich nach Abräumung des Feldes besonders viele Hamsterbauten sehen ließen. Der Knecht mußte an der höchst gelegenen Feldstelle mit dem Jauchefaß anfahren und dann solange Jauche in jeden Bau einfließen lassen, bis diese an andern Feldstellen wieder zum Vorschein kam zum Zeichen, daß der Bau zur Zeit nicht bewohnt war, oder bis der erschreckte Bewohner herauskam und noch ehe er sich das unreinliche Bad aus den Augen wischen konnte, mit der Peitsche getötet werden konnte. Das Eingießen von Wasser in die Höhlen, anstatt der Jauche, soll sich nicht so gut bewährt haben.

Man hat auch Stinkpatronen, womit man Füchse aus dem Bau räuchert, probiert. Auch dabei muß man aber einen guten Hund haben, der das ausfahrende Tier sofort abwürgt. In den Niederlanden verwendet man statt der Stinkpatronen Schwefel. An der Ausgangsstelle eines Baues wird ein etwa 30 cm tiefes Loch gegraben, auf dessen Grund Lumpen mit Schwefel gelegt, letztere angezündet und die Flamme dann bedeckt, sodaß die sich entwickelnde schweflige Säure die Tiere erstickt. Ferner hat man gelbe Rüben ausgehöhlt und mit Arsenik gefüllt, in frisch befahrene Gänge gebracht und diese Methode zur Hamstervertilgung empfohlen. Endlich ist zu erwähnen, daß man das Wegfangen auch mit Fallen betreibt und zwar dienen hiezu sowohl Röhrenfallen, welche das Einschließen nicht aber das Ausweichen ermöglichen, als auch Tellerfallen. Letztere wurden Ende der 80er Jahre in Thüringen behördlicherseits in Gegenden, wo der Hamster in größeren Mengen auftrat, verteilt und daraufhin wurden z. B. in Aschersleben im Jahre 1888 gegen einen Fanglohn von 1950 Mark nicht weniger als 97 519 Stück Hamster abgeliefert.

v. Tobeneck.

Der größte Obstbaumschädling.

Nach einem sehr beachtenswerten Aufsatz des Herrn Gartenbau-Inspektor Held-Hohenheim in der Deutschen Landwirtschaftlichen Presse Nro. 77 d. J. hat sich die Vertrauensmänner-Versammlung des Württembergischen Landes-Obstbauvereins dahin ausgesprochen, daß der Apfelblütenstecher (Anthonomus pomorum) noch immer als der größte Obstbaumschädling anzusehen sei.

Zu einer Bekämpfung haben sich von allen bisher in Vorschlag gebrachten Mitteln am allerbesten einfache, mit einem Zeitungspapier gedrehte Heuseile, die ungefähr in Brusthöhe um den Stamm gelegt werden, bewährt. Held sagt hierüber:

Digitized by Google

„Die Apfelblütenstecherfallen, aus gerippter dünner Pappe hergestellt, wie die Universal-Insektenfallen, wurden hier zur Probe verwendet, da aber alle diese Fallen, ganz abgesehen von der baren Geldauslage, durchnäßt wurden und da das Käferchen gerade länger anhaltende Nässe scheut, so sucht es sich lieber trockenere Zufluchtsorte, sei es an anderen hohlen Stellen auf Bäumen, sei es unter der Grasnarbe des Bodens, unter Laub ꝛc."

Ein gedrehtes Heuseil durch einen Zeitungspapierring mit überschlagendem Rand gedeckt, zeigte diese Nachteile nicht, es wurden durch solche Heuseile im vergangenen Frühjahr in Hohenheim 28000 Käfer gefangen.

Die Einfachheit und Billigkeit der Methode und der unzweifelhafte Erfolg, mit dem sie in Hohenheim versucht worden ist, sollten alle Obstbaumbesitzer dazu anregen, jetzt im November gleichfalls Heuseile um die Baumstämme, natürlich unterhalb allenfalls vorhandener Leimringe, anzulegen. Im Februar wären sie dann mitsamt den darin versteckten Käfern zu entfernen und zu vernichten. v. Dobeneck.

Die Icerya Purchasi-Schildlaus.

Wieder ist ein amerikanischer Schädling im Anzug. In der Nr. 22 der Deutschen Landwirtschaftlichen Presse wird darauf aufmerksam gemacht, daß ein in Amerika gefürchteter Obstschädling, die Icerya-Purchasi-Schildlaus, nun auch in Europa und zwar zuerst in Portugal beobachtet worden ist. Wenn man auch hoffen darf, daß unserer deutschen Pflanzenkultur durch diese nach allen bisherigen Beobachtungen das wärmere Klima und die immer grünen Gewächse liebende Schildlaus eine sehr große Gefahr nicht droht, so erscheint es doch geboten, die Aufmerksamkeit vor allem der Obstzucht und Gartenbau treibenden Bevölkerung auf den genannten Schädling zu lenken, damit ein etwaiges Erscheinen desselben zur rechten Zeit bemerkt wird.

Das Tier hat die bekannte schildförmige Gestalt der auch bei uns heimischen Lecanium- oder Kermesläuse. Es wird 3—4 mm groß und ist rötlichbraun mit verschiedenen dunkleren Flecken.

Am leichtesten kenntlich wird das weibliche Tier zur Zeit der Eireife. Es sitzt dann gewöhnlich unter Rindenschuppen fest und scheidet einen schneeweißen, wie gereinigte Baumwollwatte anzusehenden längsgeriesten Eiersack von etwa $1^1/_2$ Körperlänge aus, an dessen oberem Ende das Tier selbst sich befindet. Unter den bedrohten Gewächsen stehen die immergrünen Akazien oben an. Es soll auch das Tier mit australischen Akazien in Californien zuerst eingeschleppt worden sein. Nächst diesen werden Citrusarten (Orangen — Citronen), Quitten und Granatäpfel am liebsten besucht. Von den heimischen Kulturpflanzen sind außerdem noch Äpfel-, Pfirsich-, Aprikosen- und Wallnußbäume, ferner Weiden, Rosen, Geranien, Rüben, sowie der Wein mehr als

andere Gewächse bedroht. Gelegentlich werden die Schildläuse aber auch auf anderen Pflanzen gefunden. Es wird wieder vernichtet von der Vedalia, einem kleinen Marienkäferchen, welches man künstlich in Portugal einführte.

v. Dobeneck.

Milbengallen an den Blütenständen der Esche.

Die abgebildeten Mißbildungen sind durch Gallmilben (Phytoptus) verursachte Wucherungen der Blütenstände, welche als „Klunkern" bezeichnet werden und an der Esche häufig auftreten. Die Gallmilben sind äußerst kleine, durch-



Eschenklunkern.

schnittlich 0,13—0,27 mm lange, daher nur unter dem Mikroskop erkennbare Tiere von walzenförmiger Gestalt. Sie gehören zur Gruppe der Spinnentiere und haben dementsprechend vier Beinpaare. Von diesen sind jedoch nur die beiden vorderen, nahe an dem konisch zugespitzten Kopf sitzenden, normal entwickelt, während die beiden anderen stummelförmig sind. Die Gallmilben sind stets ungeflügelt und nähren sich durch Aussaugen der Säfte aus den

Pflanzenzellen, ohne jedoch Zerstörung der betreffenden Gewebe herbeizuführen. Durch die Anwesenheit der Parasiten — wahrscheinlich infolge von diesen Tieren eigentümlichen Säften — werden die eigenartigen Wucherungen der umgebenden Gewebe verursacht, welche schließlich zur Bildung der Gallen führen. Diese werden, im Gegensatz zu den von anderen Tieren verursachten ähnlichen Gebilden als Milbengallen (Phytoptocecidien oder Acarocecidien) unterschieden.

In dem vorliegenden Falle wachsen die sonst kleinen Blütenstände zu 10—15 cm langen Klunkern aus, dabei dichte, unregelmäßige Büsche bis zu 10 cm Durchmesser bildend. Die Verkümmerung der Blüten und ihrer einzelnen Teile ist meist eine so vollständige, daß sie in keiner Weise mehr unterscheidbar sind, und an ihrer Stelle finden sich unregelmäßige, vielfach hin und her gebogene und gefaltete, mit vielen Einbuchtungen versehene Gewebemassen, zwischen denen die Gallmilben in großer Zahl leben. Häufig tritt dabei auch eine bandförmige Ausbildung der Blütenstandsachsen ein.

Die Entwicklung der Klunkern geht im Frühjahr vor sich, und gehören dieselben zu den größten bei uns vorkommenden derartigen Gebilden. Am auffälligsten sind sie jedoch im Winter, da sie nicht mit den Blättern abfallen.

Da die von solchen Milbengallen befallenen Pflanzen eine Menge Nährstoffe zwecklos für die Entwicklung der Gallen und die Unterhaltung der sie bewohnenden Parasiten verwenden müssen, so empfiehlt es sich, dieselben zu entfernen und zu verbrennen. Dies muß rechtzeitig geschehen, da die Gallmilben im Herbst die allmählich vertrocknenden Gallen verlassen und in den Knospen oder in Rindenspalten überwintern. Hermann Roß.

Referat.

Die Obstbaumpflege an Straßen und Wegen auf Baumäckern und in Gärten. Von J. Abel, k. Lehrer des Obst- und Gartenbaues an der Kreisackerbauschule und Verwalter der Baumplantage Triesdorf. Mit 20 Abb. 8. Aufl. Ansbach, Brügel u. S. 1898. Pr. 80 Pf.

Da wir eine allgemeine Beobachtung richtiger Obstbaumpflege für überaus wichtig halten, möchten wir dem Autor des fachlich brauchbaren Büchleins empfehlen, bei der 9. Auflage zur Bearbeitung des Kapitels „Krankheiten“ einen Sachverständigen heranzuziehen. Fusicladium ist kein „Rußpilz“ und veranlaßt nicht den Gitterrost der Birnbäume! Alle anderen parasitären Pilze sind gar nicht genannt!

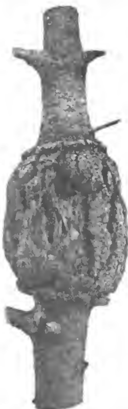
Auskünfte.

Auskünfte werden schriftlich erteilt und nur soweit es der Raum erlaubt und die Fragen allgemeineres Interesse haben, hier auch veröffentlicht.

52. Die eingefendete Beule an der Weißtanne wird als „Krebs“ bezeichnet und steht in innigem Zusammenhange mit dem „Hexenbesen“ der Weißtanne, da sie von dem-

Digitized by Google

selben Pilze (Aecidium elatinum) verursacht werden. Wie die Figur zeigt, berstet die Borke an den Krebsstellen auf, so daß das Holz bloßgelegt wird.


Krebsbeule an der Weißtanne.

An diesen Stellen dringen holzzersetzende Pilze ein, welche dazu führen, daß der Sturm die Stämme an diesen morschen Stellen bricht.

Krebsbeulen und Hexenbesen an Weißtannen sind daher überall zu entfernen.

53. P. in Kolbermoor. Das angebliche Riedgras in Ihren Kartoffelkulturen auf Moorgrund ist kein Gras, sondern Knöterich (Polygonum Persicaria). Es ist möglichst früh auszujäten, da es sich sehr stark verbreitet.

54. Die filzigen Überzüge auf der Unterseite der eingesendeten Ahornblätter werden von einer Milbe (Phytoptus) erzeugt. Ebenso wie die an der Unterseite der Weinblätter (Phytoptus Vitis).

55. Kugelbrand ist derselbe wie Stein- oder Stinkbrand des Weizens.

56. Die Brandkrankheit hat mit der Berberitze nichts zu thun. Nur ein Getreiderost geht von der Berberitze auf das Getreide über und wieder zurück.

57. Daß die Milbenspinne sich massenhaft auch auf den Blättern der Apfelbäume, Zwetschen und anderen Obstbäumen findet und dieselben schädigt, ist schon lange bekannt, unser Artikel zeigte aber, daß sie viel häufiger und schädlicher auftritt, als gewöhnlich angenommen wird. Wird nun darauf geachtet, so wird sie sicher viel öfter wie bisher beobachtet werden

58. Es ist nicht nötig, das Kupfervitriol in heißem Wasser zu lösen. Es kann auch zerstoßen in einem Säckchen in das mit Wasser schon gefüllte Holzfaß gehängt werden. Es ist dann vom Abend bis zum nächsten Morgen gelöst und man spart das Herrichten von heißem Wasser und besonderer nicht metallener Geschirre.

59. Aus Guben wird mitgeteilt, daß neuere Untersuchungen ergaben, daß die Kirschenmade nur eine Generation hat und daß die Puppe bis Mai ruht. Die Ausk. S. 80 stützte sich auf einen Geisenheimer Jahresbericht.

Notiz.

Infolge meiner Berufung nach Berlin bin ich leider nicht mehr in der Lage, die von mir gegründeten und bisher redigierten „Praktischen Blätter für Pflanzenschutz" weiter herauszugeben. Dieselben verbleiben im gleichen Verlage. Ihre Redaktion wird Herr Prof. Dr. Weiß übernehmen, welcher die nunmehr vereinigten Pflanzenschutzstationen in Bayern, (die bisher in München bestandene und von mir geleitete und die in Weihenstephan ihm schon bisher unterstellte), leiten wird. v. Tubeuf.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck von Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Atlas

der Krankheiten und Beschädigungen

unserer

landwirtschaftlichen Kulturpflanzen

herausgegeben von

Dr. O. Kirchner und **H. Boltshauser**

Prof. a. d. landw. Akademie Hohenheim — Sekundarlehrer in Amriswell.

Um die Anschaffung dieses Atlas zu erleichtern, erscheint derselbe in sechs in sich abgeschlossenen Serien, welche einzeln käuflich sein werden und welche die häufigsten und wichtigsten Krankheiten u. Beschädigungen folgender Gruppen von Kulturpflanzen darstellen:

Bereits erschienen sind:

Serie I: **Getreidearten.** (20 kolorierte Tafeln mit Text in Mappe M. 10.—.)
" " Wandtafelausgabe: die Tafeln auf 2 Blatt auf Leinwand aufgezogen In Mappe M. 13.—.

Serie II: **Hülsenfrüchte, Futtergräser u. Futterkräuter.** (22 kolorierte Tafeln mit Text in Mappe M 12.—.)
" Wandtafelausgabe: die Tafeln auf 2 Blatt auf Leinwand aufgezogen. In Mappe M. 15.—.

Serie III: **Wurzelgewächse u. Handelsgewächse.** (22 kolorierte Tafeln mit Text in Mappe M. 12.—.)
" Wandtafelausgabe: die Tafeln auf 2 Blatt auf Leinwand aufgezogen. In Mappe M. 15.—.

In Vorbereitung sind:

Serie IV: **Gemüse- und Küchenpflanzen** (ca. 20 Tafeln mit Text).
" V: **Obstbäume** (30 Tafeln mit Text).
" VI: **Weinstock und Beerenobst** (ca. 20 Tafeln mit Text).

Die Krankheiten und Beschädigungen

unserer

landwirtschaftlichen Kulturpflanzen.

Eine Anleitung zu ihrer Erkennung u. Bekämpfung für Landwirte, Gärtner etc.

Von **Dr. Oskar Kirchner,**

Professor der Botanik an der K. Württ. landw. Akademie Hohenheim.

647 Seiten in gr. 8°. Brosch. M. 9.—, elegant in Halbfranzband geb. M. 10.20.

Kurze Inhaltsübersicht.

Erster Teil: Die landwirtschaftlichen Kulturpflanzen mit ihren Krankheiten und Beschädigungen. I. Getreide. II. Hülsenfrüchte. III. Futtergräser. IV. Futterkräuter. V. Wurzelgewächse. VI. Handelsgewächse. VII. Gemüse- und Küchenpflanzen. VIII. Obstbäume. IX. Beerenobstgewächse. X. Weinstock.

Zweiter Teil: Systematische Beschreibung der Pflanzen und niederen Tiere, welche Krankheiten und Beschädigungen an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen verursachen: I. Pilze. II. Blütenpflanzen. III. Tiere.

Das Buch giebt eine solche Darstellung der Krankheiten und Beschädigungen unserer sämtlichen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, daß der Praktiker mit Hilfe desselben namentlich auch dadurch, daß es jede Pflanzenart für sich behandelt, sich leicht zurechtfinden kann. Ohne ein ausführliches Hand- oder Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten ersetzen zu wollen, hat es die Bestimmung, spezielle Belehrung schnell und sicher zu vermitteln, die in der Praxis zunächst und am nachdrücklichsten sich aufdrängenden Fragen: **Woran leidet die Pflanze? Wodurch ist sie zu heilen?** zu beantworten.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Empfohlen vom kgl. preuß. Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten und vom k. und k. österreichischen Ackerbauministerium.

Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten.

Organ für die Gesamtinteressen des Pflanzenschutzes.

Unter Mitwirkung der internationalen phytopathologischen Kommission
herausgegeben von
Professor Dr. **Paul Sorauer.**

Jährlich erscheinen sechs Hefte, je vier Druckbogen stark, mit **lithographierten Tafeln** und in den **Text gedruckten Holzschnitten.** Preis des Jahrgangs Mk. 15.—

Während die „Praktischen Blätter für Pflanzenschutz“ sich die Aufgabe stellen, praktisch-wichtige Kenntnisse über die Schädlinge und Krankheiten unserer Kulturpflanzen ins weite Publikum hinauszutragen, pflegt die Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten vorzugsweise die wissenschaftliche Pathologie. In derselben werden einerseits Originalartikel der bekanntesten Forscher des In- und Auslandes veröffentlicht, andererseits die Resultate der Forschungen, welche in den verschiedensten Zeitschriften aller Kulturländer zerstreut sind, in Referaten gesammelt.

Das soeben ausgegebene 6. Heft dieser Zeitschrift enthält u. a. nachfolgende Artikel: Dr. Cavara, Über eine neue Pilzkrankheit der Weißtanne; Dr. Klebahn, Kulturversuche mit heteröcischen Rostpilzen I; Reuter, Beitrag zur Kenntnis der Pilze Norwegens; Dr. Matzdorff, In Frankreich und in seinen Kolonien beobachtete schädliche Insekten; Dr. Solla, Ergänzende Notizen über patholog. Vorkommnisse in Italien. — Referate über die die Pflanzenkrankheiten ꝛc. betr. Litteratur.

Ch. Merk's

Vollst. Handbuch der prakt. Haustierheilkunde

8. Auflage, vollständig neu bearbeitet von

L. Hoffmann,

Professor an der Kgl. tierärztl. Hochschule zu Stuttgart.

Mit 128 Abbildungen. — Preis elegant gebunden Mk. 4.20.

Professor Hoffmann hat es in musterhafter Weise verstanden, mit der Neubearbeitung dieser „Haustierheilkunde“ ein Buch zu schaffen, so wie es jeder **praktische Landwirt,** der wenig Zeit zum Lesen hat, wünscht: nämlich **leichtverständlich** und **übersichtlich.**

Eine große Zahl neuer **prächtiger Originalabbildungen über Heilkunde** wurden angefertigt und sind in dem Text verteilt worden, wodurch **das Verständnis** und der Nutzen des Buches wesentlich erhöht wird. Zum erstenmale und ganz neu in dieser Form erscheint in diesem Werke eine **Hausapotheke** im besten Sinne **des Wortes** mit Abbildungen und Beschreibungen einer großen Zahl der bei **uns** vorkommenden **Heilpflanzen,** nebst Angaben zum Sammeln, Aufbewahren, Zubereiten und über die Art der Verabreichung derselben bei den verschiedenen **inneren Krankheiten** der Haustiere. Sodann sind die **äußeren Krankheiten** nach den erfolgreichsten Methoden der Jetztzeit abgehandelt, auch ist den **seuchenhaften Krankheiten** und der Behandlung und Tilgung derselben nach reichsgesetzlichen Vorschriften eingehendste Berücksichtigung zu teil geworden. Ein Anhang **„Rezeptformular“** bildet den Schluß des Buches.

Das Buch setzt **jeden,** der Haustiere hält, in den Stand, sich **rasch** über **jegliche Krankheit** derselben zu **orientieren** und giebt zu **deren Hebung** die **bewährtesten Mittel** in allgemein verständlicher Weise.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck von Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan.

Ein Ratgeber

für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker

herausgegeben von

Dr. J. E. Weiß,

Professor der Botanik und Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan.

II. Jahrgang 1899.

Stuttgart.

Verlag von Eugen Ulmer.

Digitized by Google

K. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichnis.

Originalaufsätze.

Kleine Mitteilungen.

Digitized by Google

Seite

Digitized by Google

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

Monatlich 1 Nummer,
8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen.
Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.
Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

☛ Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet. ☚

Mit der Januar-Nummer 1899 beginnt der zweite Jahrgang der „Praktischen Blätter für Pflanzenschutz". Dank der rastlosen Thätigkeit ihres Begründers haben sich dieselben bereits im ersten Jahre ihres Bestehens einen ansehnlichen Leserkreis erworben.

Durch die Berufung des bisherigen Herausgebers Dr. Karl Freiherr von Tubeuf in das Kaiserl. Reichsgesundheitsamt ist die Neubesetzung der Redaktion notwendig geworden.

Den Bemühungen der Verlagshandlung ist es gelungen, Herrn Prof. Dr. J. E. Weiß, Vorstand der mit der landwirtschaftl. Akademie Weihenstephan organisatorisch vereinigten Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten, als Redakteur zu gewinnen. —

Die allenthalben in geradezu verheerender und den Wohlstand der praktischen Pflanzenzüchter ungemein gefährdender Weise auftretenden Pflanzenschädlinge und Pflanzenkrankheiten verlangen gebieterisch eine **gemeinsame Bekämpfung und Vernichtung.**

Das ist aber nur dann möglich, wenn in den weitesten Schichten der Praktiker, also der **Landwirte, Winzer** und **Obstzüchter**, der **Gemüsegärtner, Blumenzüchter** und **Forstleute**, sowie sämtlicher **Pflanzenfreunde** sich die Einsicht Bahn bricht, daß **ohne genaue Kenntnis** der Pflanzenschädlinge und Pflanzenkrankheiten, sowie deren Bekämpfungsmittel der **Kampf mit Erfolg** nicht geführt werden kann.

Zahlreiche denkende und auf ihren persönlichen Vorteil bedachte Praktiker sind bereits zur Überzeugung gelangt, daß die leider noch fast durchwegs herrschende Nichtbeachtung der Pflanzenschädiger alljährlich einen unberechenbaren Schaden verursacht.

Eine **volle** Würdigung der allseits sich regenden Bestrebungen, Mittel

und Wege zur Bekämpfung der Pflanzenfeinde zu finden, wird aber naturgemäß **erst dann** erreicht werden, wenn die weitesten Schichten der Pflanzenbau treibenden Bevölkerung von der Überzeugung durchdrungen sind, daß **Jeder** mit allen Kräften an dem **gemeinsamen Kampfe** gegen die **gemeinsamen Feinde** teilnehmen **muß**.

Die „Praktischen Blätter für Pflanzenschutz" machen es sich zur Aufgabe, in leichtverständlicher Sprache, unterstützt durch zahlreiche gute Abbildungen die Pflanzenfeinde den praktischen Pflanzenzüchtern vorzuführen und die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung zum praktisch verwertbaren Gemeingut zu machen.

Dem Herausgeber ist es aber nicht allein um Verbreitung **theoretischer Kenntnisse** über die verschiedenartigen Pflanzenfeinde zu thun, er wird vielmehr insbesondere sein Augenmerk auf die Ausfindigmachung **zweckentsprechender und praktischer Bekämpfungsmittel** richten.

Großes Gewicht soll fernerhin auf die Kontrolle von Zeitungsnotizen gelegt werden, welche Pflanzenschutz betreffen. Es ist nämlich in der letzten Zeit wiederholt vorgekommen, daß den Praktikern durch politische Zeitungen und Fachzeitschriften **durchaus verkehrte** Bekämpfungsmittel angegeben wurden, deren Anwendung unbedingt unberechenbaren Schaden verursachen **muß**.

Auch darüber werden die „Praktischen Blätter für Pflanzenschutz" wachen, daß nicht durch den Verschleiß von **minderwertigen und teueren Bekämpfungsmitteln** den Praktikern das Geld aus der Tasche gezogen wird.

Wie bisher wird auch fernerhin den Lesern von Seite der Redaktion in allen Fragen, welche Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten betreffen, bereitwilligst Auskunft erteilt.

Möge allenthalben in den interessierten Kreisen die Überzeugung Platz greifen, **daß die „Praktischen Blätter für Pflanzenschutz" der beste Freund der Pflanzenzüchter sind.** Und somit laden wir im eigensten Interesse der Leser zu recht zahlreichem Abonnement höflichst ein.

Abonnements nehmen alle Buchhandlungen und Postämter entgegen.

☛ **Der erste Jahrgang dieser Zeitschrift kann noch zum Preise von Mk. 2.— bezogen werden.**

Digitized by Google

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor **Dr. J. E. Weiß,**

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

II. Jahrgang. | Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. | 1. Heft (Januar).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezoge Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Die Blattgallen des Weinstockes.

Von Emil K. Blümml.

Mit Abbildung.

Auf den Blättern des Weinstockes können dreierlei Arten von Gallen vorkommen, die jedoch sehr häufig mit einander verwechselt oder auch nicht aus einander gehalten werden, trotzdem sie sehr leicht zu unterscheiden sind; daher mögen ihre charakteristischen Merkmale hier hervorgehoben werden.

I. Die **Reblausgallen** (Fig. 1,a). Dieselben finden sich meist auf amerikanischen, höchst selten auf europäischen Reben, und es wurden dieselben so ziemlich überall beobachtet. Auf der Unterseite der Blattspreite, manchmal auch auf den Blattstielen, Ranken und jungen Stengelteilen, finden sich dieselben in Gestalt eines Beutels, der etwa die Größe eines Wickenkorns hat, sowie Höcker und Borsten besitzt und von rötlichem oder gelblichgrünem Aussehen ist. Die Galleneingänge befinden sich auf der Oberseite der Blattspreite und sind von einem behaarten Wulst umgeben. Solche Gallen giebt es oft auf einem einzigen Blatte bei 100; es erscheinen dieselben von der zweiten Hälfte des Mai an bis gegen Ende September. Beim Öffnen einer völlig entwickelten Galle wird man meist eine, sehr selten zwei Gallläuse finden, ebenso die von ihnen abgelegten Häute, Eier, die mehr oder minder zahlreich vorhanden sind, und junge Gallläuse von großer Beweglichkeit, die eben aus den Eiern schlüpften. Verursacht werden diese Gallen durch die Reblaus (Phylloxera vastatrix Planchon).

II. Die **Weinmilbengallen** (Fig. 1, b), hervorgebracht durch die Weinmilbe (Phytoptus vitis Landois). Diese Gallen sind wohl in den Weingärten am häufigsten anzutreffen, da sie von der Entwicklung der Blätter im Frühjahr bis zum Abfall derselben stets vorhanden sind; doch sind die sie erzeugenden Milben so klein, daß das freie Auge beinahe nicht imstande ist, dieselben zu sehen. Sie erzeugen umfangreiche Auftreibungen der Blattspreiten,

Digitized by Google

von 1—3 Millimeter Höhe, die als Bedeckung unterseits einen Haarfilz, der bald weiß, bald rötlich oder rostbraun erscheint, besitzen, und in diesem Filze finden sich die sehr kleinen Milben vor. Oft kann man sie auch auf den Gescheinen treffen, wo sie einen filzigen Überzug hervorbringen.

III. Die **Gallmückengallen** (Fig. 1, c), hervorgerufen durch die Rebengallmücke (Cecidomyia oenophila Haimhoffen). Diese Gallen besitzen einen Durchmesser von 2½ Millimeter, ragen auf jeder Blattseite heraus und zwar unterseits mehr rundlich, oberseits kegelförmig und finden sich nur an den Blattnerven. Zuweilen sind auf einem Blatte wenige, manchmal

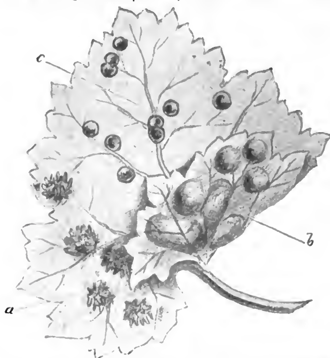


Fig. 1. a Unterseite mit Reblausgallen, b Oberseite mit Phytóptus-Gallen, c Unterseite mit Cecidomyia-Gallen.

aber auch mehr, sogar bis 60. Im Innern einer solchen Galle ist zur Zeit der Entwicklung (Mai, Juni) eine ausgangslose Höhlung, in der eine kleine, orange gefärbte Made liegt, die Ende Juni die Galle auf der Unterseite durchbohrt und verläßt, weshalb sich in späteren Monaten nur leere Gallen vorfinden.

Zur Bestimmung, sowie zur Unterscheidung der einzelnen Gallen möge folgende Übersichtstabelle dienen, in welcher die charakteristischen Merkmale der einzelnen Gallen und ihrer Bewohner, übersichtlich zusammengestellt, enthalten sind.

Digitized by Google

	Phylloxera-Gallen.	Phytoptus-Gallen.	Cecidomyia-Gallen.
Die Form der Gallen.	Etwa wickenkorngroß und beutelförmig. Hängen an der Unterseite des Blattes, während auf der Oberseite des letzteren sich ein durch einen mit Haaren versehenen Wulst verengter Eingang vorfindet.	Die Auftreibungen sind filzig, finden sich auf der Unterseite der Blattspreiten und sind mehr oder minder umfangreich, von etwa 1-3 mm Höhe.	Ragen aus beiden Blattseiten hervor u. sind Gebilde von 2½ mm Durchm., sind oberseits kegelförmig, unterseits rundlich u. besitzen zur Zeit ihrer Entwicklung im Innern eine ausgangslose Höhlung.
Häufigkeit der Gallen.	Sehr selten, am häufigsten wurden sie noch auf amerikanischen Reben (Clinton-, Taylor-Sämlinge) gefunden.	Sehr häufig.	Sehr selten.
Aufenthaltsort der Gallenbewohner.	Im Innern der Galle.	Im Haarfilze der Gallenunterseite.	In der Gallenhöhlung.
Farbe der Gallenbewohner.	Orange.	Weiß.	Orange.
Körperform der Gallenbewohner.	Birnförmig.	Walzenförmig.	Wurmförmig.
Größe der Gallenbewohner.	Im ausgewachsenen Zustande höchstens 1,7 mm lang; für das freie Auge sichtbar.	Höchstens 0,098 bis 0,13 mm lang; für das freie Auge unsichtbar.	Höchstens 2 mm lang; für das freie Auge sichtbar.

Anm. der Redaktion. Behufs Vertilgung dieser Gallen ist ein frühzeitiges Entfernen und Verbrennen oder Verfüttern der befallenen Blätter dringendst anzuraten.

Grundsätze für eine zweckmäßige Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädiger.

Von Prof. Dr. J. E. Weiß.

Bei Übernahme der Redaktion dieser, durchaus praktischen Zwecken dienenden Zeitschrift erachte ich es für angezeigt, den Lesern in gedrängter Kürze die Grundsätze für eine vernunftgemäße Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädiger darzulegen.

1. Zweckmäßige Kultur und Ernährung.

Jahrtausende alte Erfahrungen lehren uns in der unzweideutigsten Weise, daß die Menschen sowohl, wie Tiere und Pflanzen, wenn sie in

Digitized by Google

einer den einzelnen Arten entsprechenden Weise ernährt und gepflegt werden, gegen Krankheiten, Beschädigungen und Verletzungen in irgend welcher Form in hohem Grade widerstandsfähig sind, während sie, unrichtig behandelt und ernährt, leicht Krankheiten und Verletzungen erliegen.

Daraus ergiebt sich zunächst die erste wichtige Regel für einen zweckmäßigen Pflanzenschutz, welche lautet: Pflanzenzüchter, pfleget und ernährt euere Kulturpflanzen gut und in der den einzelnen Arten zusagenden Weise; achtet insbesondere darauf, daß eueren Pflanzen stets die nötige Menge von Nährstoffen zur Verfügung steht und daß sie von den verschiedenartigen Unkräutern nicht belästigt und beeinträchtigt werden.

Unsere sämtlichen Kulturpflanzen fast sind ursprünglich bei uns nicht einheimisch und leben daher gegenüber den meist einheimischen Unkräutern unter ungünstigen Verhältnissen.

2. Auswahl widerstandsfähiger Sorten.

Eine andere alltägliche Beobachtung ist es, daß von den oft zahlreichen Spielarten irgend einer Kulturpflanzenart die einen sehr schwer oder gar nicht, andere aber sehr gerne und fast jedes Jahr von Krankheiten heimgesucht werden.

Daraus ergiebt sich ein weiterer Grundsatz für den Pflanzenschutz: „Man kultiviere bei sonst gleichen Verhältnissen die gegen Krankheiten möglichst widerstandsfähigen Sorten."

Aus diesem Grunde erachte ich es als eine Hauptaufgabe der verschiedenen Pflanzenschutzstationen und Auskunftsstellen, ihr Augenmerk jederzeit auf die Ausfindigmachung widerstandsfähiger Sorten zu richten.

3. Studium der Pflanzenkrankheiten und tierischen Schädlinge.

Es wird Sache eines jeden einsichtigen Pflanzenzüchters sein, ob er nun Landwirt, Obstzüchter, Gemüsegärtner, Blumenliebhaber oder Forstmann ist, sich eine gewisse Kenntnis der häufigsten und schädlichsten Pflanzenkrankheiten und der hervorragendsten tierischen Schädiger anzueignen, um im Notfalle die erforderlichen Gegenmittel anwenden zu können.

Ich bin durchaus nicht der Anschauung, der Praktiker solle jede auch noch so geringfügige und seltene Krankheit oder jeden noch so vereinzelt auftretenden tierischen Schädling kennen. Einer derartigen Anschauung Geltung verschaffen zu wollen, hieße die Lösung der so schwierigen Frage des Pflanzenschutzes ohne weiteres unmöglich machen. Nur mit den allerwichtigsten und schädlichsten Krankheiten und Beschädigern wollen wir unsere Leser vertraut machen. Dies ist aber auch unumgänglich notwendig, da die erfolgreiche Bekämpfung für die verschiedenen Krankheiten und tierischen Schädlinge eine verschiedene ist und eine richtige Wahl der Bekämpfungsmittel somit

nur dann getroffen werden kann, wenn die Art der Krankheit oder Beschädigung festgestellt ist.

4. Wahl der Bekämpfungsmittel und deren richtige Anwendung zur rechten Zeit.

Die Bekämpfungsmittel sind in den allermeisten Fällen **Vorbeugemittel.** Sie müssen eine gewisse Anzahl von Eigenschaften aufweisen: so dürfen sie weder den Kulturpflanzen schädlich sein, noch auch dem Menschen oder dessen Haustieren, infolge des Genusses behandelter Pflanzen, nachteilig werden; sie müssen sich leicht anwenden lassen und sollen sich durch besondere Billigkeit auszeichnen. Dazu kommt noch, daß die Zahl dieser Bekämpfungsmittel möglichst zu beschränken ist.

Haben wir wirksame Gegenmittel, dann gilt es, dieselben zur rechten Zeit in ausreichender Weise anwenden. Gerade der letzte Punkt fällt schwer ins Gewicht: „Wer Pflanzenkrankheiten verhüten will, darf mit Anwendung von Gegenmitteln nicht erst warten, bis er die Krankheit wahrnimmt; denn wenn die Krankheit bereits an dem verursachten Schaden erkannt wird, ist die Anwendung der Gegenmittel bereits **längst zu spät. Schon im Herbste und Winter müssen wir arbeiten, um die Verheerungen durch Pflanzenkrankheiten und Schädiger im nächsten Jahre einzudämmen und zu verhindern.**

Möge sich jeder Praktiker diese Grundsätze stets vor Augen halten.

Wie schützen wir uns gegen die Einschleppung von Pflanzen-Krankheiten?

Von Prof. Dr. J. E. Weiß.

Es ist eine ausgemachte Sache, daß durch den Bezug von Saatgut, insbesondere aber von Kulturpflanzen irgend welcher Art (Obstbäume, Ziersträucher &c.) aus fremden Betrieben, vorzugsweise aus verseuchten Baumschulen, verschiedene Krankheiten in noch seuchefreie Gegenden eingeschleppt werden.

Der dadurch verursachte Schaden ist oft ein sehr empfindlicher und somit die Frage, wie wir uns dagegen zu schützen vermöchten, eine brennende.

Ein Mittel, diese Gefahr abzuwenden, besteht darin, aus verseuchten Betrieben und Baumschulen solange von einem Bezuge Umgang zu nehmen, bis durch eine rationelle Bekämpfung von Seite der Besitzer die betreffenden Betriebe als „seuchefrei" erklärt werden können.

Jedoch ist es einleuchtend, daß dieses Vorgehen eine gewisse Härte bekundet, die man nicht gerne anwenden möchte.

Aus diesem Grunde erlaube ich mir, auf ein anderes Schutzmittel aufmerksam zu machen, auf das ich durch einen darauf abzielenden Versuch kam.

Digitized by Google

Um zu sehen, ob Kupfersodabrühe, wenn sie richtig hergestellt, d. h. neutral ist, zartere Pflanzenorgane, wie Blätter und Wurzeln, angreife, verbrachte ich im vergangenen Frühjahre unbelaubte Haselnuß, Spierstauden, Eichen und belaubte Pflanzen (Buxus, Ligustrum) in eine 1prozentige Kupfersodabrühe, tauchte sie vollständig unter (auch sämtliche daran befindliche Wurzeln) und ließ sie 24 Stunden in der Brühe liegen. Hernach nahm ich sie heraus, wusch sie ab und pflanzte sie ein. Der Erfolg war ein durchaus günstiger; keine einzige Pflanze ging ein, sämtliche wuchsen an und gediehen.

Dieses Experiment beweist zur Genüge, daß sogar ein 24stündiges Verbleiben in normaler Kupfersodabrühe selbst den zarten Wurzeln nicht schadete.

Die praktische Verwertung dieses Versuches ergiebt sich nun von selbst.

Wer mit fremdem Saatgut oder fremden Pflanzen nicht auch Krankheiten einschleppen will, tauche die gekauften Pflanzen 1—2 Stunden in eine einprozentige Kupfersodabrühe und pflanze dann erst aus.

Über das Verhalten zartblättriger Kulturpflanzen werden noch anzustellende Versuche den nötigen Aufschluß geben und werde ich später darüber berichten

Für Samen, Knollen, Rhizome und Zwiebel, unbeblätterte und derbblättrige Pflanzen aber ist diese Methode unbedenklich jetzt schon praktisch verwertbar und unzweifelhaft von größter Bedeutung.

Kleine Mitteilungen und praktische Ratschläge.

Der Hopfenkäfer (Plinthus porcatus Panz.).

Der Hopfenkäfer ist ein 12—14 Millimeter langer Rüsselkäfer von pechschwarzer oder brauner Färbung, hie und da mit graugelben Schuppen besetzt; die Larve ist 10 Millimeter lang, beinweiß und hat einen braunen Kopf mit schwarzen Kiefern. Der Käfer, beziehungsweise die Larve, gräbt in die Fechser der Hopfenpflanze, namentlich in die Wurzelstöcke, Gänge. Die Pflanzen bleiben infolge dessen in ihrem Wachstum zurück und die Wurzelstöcke werden faul und sterben ab.

In den Jahren 1894—1896 richtete dieser Rüsselkäfer in Steiermark bedeutende Verwüstungen an. Auch in den bayerischen Hopfengeländen soll er bereits beobachtet worden sein.

Von Seite der k. b. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten sollen in den bayerischen Distrikten umfassende Erhebungen hierüber angestellt werden. Ich bitte daher alle Interessenten, mir mitzuteilen, ob in ihren Gegenden dieses schädliche Insekt beobachtet wurde. Als Gegenmittel ist neben einer ausgiebigen Düngung der Herbstschnitt angewendet worden.*)

*) Nähere Auskunft über diesen Käfer erteilen wir baldigst. D. R.

Digitized by Google

Die Krähen als Walnußdiebe.

Zur Zeit der Reife der Walnüsse kann man die Krähen sehr fleißig Nüsse holen sehen. Sie fliegen auf die Nußbäume, nehmen eine Nuß und tragen sie im Schnabel an einen geeigneten Ort, wo sie dieselbe aufhacken, um den Kern zu verzehren. Wo die Krähen zahlreich sind, können selbst große Nußbäume in kürzester Zeit abgeleert werden. Es empfiehlt sich sehr, die schwarzen Nußdiebe zu verscheuchen oder zu erschießen und die Nüsse sofort abzuernten, sobald die Krähen sich einfinden.

Lysol als Bekämpfungsmittel für falschen Mehltau nicht geeignet.

Nach dem Jahresbericht der deutschen schweizerischen Versuchsstation zu Wädensweil eignet sich **Lysol** durchaus nicht als Bekämpfungsmittel gegen den falschen Mehltau des Weinstockes (Peronospora viticola).

Der Chrysanthemum-Rost.

Dieser, einstweilen Puccinia Hieracii genannte, auf den beliebten Chrysanthemum seit einigen Jahren in England und vereinzelt auch bereits in Deutschland verheerend auftretende Rost findet sich auf der Unterseite der Blätter. Im Sommer bilden sich daselbst zuerst gelbbraune, einzellige, rundliche bis elliptische Sommersporen (Uredosporen), später entstehen, ebenfalls auf der Blattunterseite, die zweizelligen braunen, gestielten Wintersporen (Teleutosporen), welche überwintern und erst im Frühjahre wieder keimen. Die aus den zahlreichen Sporen gebildeten Rosthäufchen stellen stets rotbraune, etwas erhabene Polster dar und sind nicht leicht mit einer anderen Pilzart zu verwechseln.

Gegenmittel. Man entferne und verbrenne sorgfältig die befallenen Blätter oder besser gleich die ganze Pflanze; zum mindesten ist bei wertvollen Sorten eine Isolierung d. h. eine Trennung von den anderen, noch nicht befallenen Pflanzen erforderlich. Man hüte sich ferner, aus verseuchten Gärtnereien Chrysanthemumpflanzen zu beziehen. Die erkrankten und isolierten Pflanzen sind wiederholt mit Kupfersoda- oder Kupferkalkbrühe zu behandeln. Ein Verbringen der erkrankten Blätter oder Stengel auf den Komposthaufen oder auf die Dungstätte ist mit Rücksicht auf die Gefahr einer späteren Ansteckung durchaus unstatthaft.

Diese letztere Vorsichtsmaßregel gilt übrigens nicht nur für den Chrysanthemumrost, sondern für alle Pilzkrankheiten und selbst für die Unkrautsamen.

Beifügen möchte ich nur noch, daß die Chrysanthemen, wenn sie wirklich von Puccinia Hieracii oder einer anderen, auf einheimischen Kompositen (Körbchenblütlern) vorkommenden Rostart zu leiden haben, auch direkt in Deutschland angesteckt werden können. W.

Digitized by Google

Pestalozzia Lupini Sorauer, eine neue Pilzkrankheit der Lupinen.

In der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten wird eine bisher unbekannte Krankheit der Lupinen, die von Prof. Dr. Wagner in Lichtenhof entdeckt und näher beobachtet wurde, beschrieben. An den Keimblättern von Lupinus Cruikshankii und mutabilis, (weniger an L. hybridus, atrococcineus und insignis, fast gar nicht bei Lupinus luteus und albus), später auch auf den Blättern, entstehen rotbraune, harte Flecken, welche ein allmähliches Vertrocknen und Abfallen der Blätter bis zu 25—30 cm der Stengelhöhe hinauf zur Folge haben. Die einzeln, auf den Enden von Mycelfäden stehenden Sporen sind 5—6-fächerig (-zellig), die Endzelle trägt 3—4, selten mehr, farblose Wimpern. Die Krankheit wird durch nasse Frühjahrswitterung begünstigt.

Daraus ergiebt sich, daß Lupinen nur auf sehr durchlässigen Boden zu pflanzen sind. W.

Korrespondenz der Redaktion.

Unter dieser Überschrift bringen wir wichtige Fragen von allgemeinem Interesse zum Abdruck und erteilen Auskunft, soweit dies nach dem gegenwärtigen Stande der Pflanzenschutzbestrebungen möglich ist.

Frage 1. Von Seite eines ernsten Landwirtes wurde mir mitgeteilt, daß auf seinem Felde, auf welchem mit Kupfervitriol gebeizter Weizen angebaut wurde, die Mäuse verschwanden. Praktiker, welche Erfahrungen in dieser Angelegenheit machten, sind um Mitteilung derselben gebeten, damit allenfalls weitere Versuche gemacht werden können.

Frage 2. Ein Landwirt stellte an mich die Frage, ob die vorzugsweise unter Wintergetreide nicht seltene „behaarte Klapper“, auch Klappertopf (botanisch Alectorolophus major var. hirsutus) genannt, den Saaten schaden könne. Diese Frage muß entschieden bejaht werden. Höchst interessant wären nähere und von mehreren Seiten stammende Nachrichten hierüber.

Frage 3. Befällt der Kupferbrand des Hopfens, bekanntlich durch das Saugen einer äußerst kleinen Milbe (Tetranychus telarius) bedingt, den an Draht oder Spagat (Bindfaden) gezogenen Hopfen **ebenso stark** wie den Stangenhopfen? Für die Praxis ist die Beantwortung dieser Frage von großer Bedeutung.

Frage 4. Dürfen Pflanzen, welche mit Kupfermitteln bespritzt wurden, (so besonders das ausgebrochene Laub der Reben), verfüttert werden?

Frage 5. Nach der Ansicht namhafter Winzer soll Straßenstaub, von selbst oder absichtlich auf die Reben ausgestreut, ein hervorragendes Gegenmittel gegen den Äscherich oder echten Mehltau des Weinstockes (Oïdium Tuckeri) sein. Beobachtungen anderer Leute sprechen gegen diese Ansicht.

Man bittet um Bekanntgabe genauer Beobachtungen und Untersuchungen betreffs dieser Fragen. Die Redaktion.

Mitteilung der Redaktion.

Um Wiederholungen hintanzuhalten und um Raum für sonstige, wichtige Mitteilungen zu gewinnen, lassen wir das Kalendarium in diesem Jahrgange ausfallen. Die geehrten Leser seien auf die betreffenden Angaben im ersten Jahrgange, der noch zum Preise von Mk. 2.— zu beziehen ist, verwiesen.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck von Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Atlas

der Krankheiten und Beschädigungen

unserer

landwirtschaftlichen Kulturpflanzen

herausgegeben von

Dr. O. Kirchner und **H. Boltshauser**

Prof. a. d. landw. Akademie Hohenheim — Sekundarlehrer in Amriswil.

Um die Anschaffung dieses Atlas zu erleichtern, erscheint derselbe in sechs in sich abgeschlossenen Serien, welche einzeln käuflich sein werden und welche die häufigsten und wichtigsten Krankheiten u. Beschädigungen folgender Gruppen von Kulturpflanzen darstellen:

Bereits erschienen sind:

Serie I: **Getreidearten.** (20 kolorierte Tafeln mit Text in Mappe M. 10.—.)
„ Wandtafelausgabe: die Tafeln auf 2 Blatt auf Leinwand aufgezogen In Mappe M. 13.—.
Serie II: **Hülsenfrüchte, Futtergräser u. Futterkräuter.** (22 kolorierte Tafeln mit Text in Mappe M 12.—.)
„ Wandtafelausgabe: die Tafeln auf 2 Blatt auf Leinwand aufgezogen. In Mappe M. 15.—.
Serie III: **Wurzelgewächse u. Handelsgewächse.** (22 kolorierte Tafeln mit Text in Mappe M. 12.—.)
„ Wandtafelausgabe: die Tafeln auf 2 Blatt auf Leinwand aufgezogen. In Mappe M. 15.—.

In Vorbereitung sind:

Serie IV: **Gemüse- und Küchenpflanzen** (ca. 20 Tafeln mit Text).
„ V: **Obstbäume** (30 Tafeln mit Text).
„ VI: **Weinstock und Beerenobst** (ca. 20 Tafeln mit Text).

Die Krankheiten und Beschädigungen

unserer

landwirtschaftlichen Kulturpflanzen.

Eine Anleitung zu ihrer Erkennung u. Bekämpfung für Landwirte, Gärtner etc.

Von **Dr. Oskar Kirchner,**

Professor der Botanik an der K. Württ. landw. Akademie Hohenheim.

647 Seiten in gr. 8°. Brosch. M. 9.—, elegant in Halbfranzband geb. M. 10.20.

Kurze Inhaltsübersicht.

Erster Teil: Die landwirtschaftlichen Kulturpflanzen mit ihren Krankheiten und Beschädigungen. I. Getreide. II. Hülsenfrüchte. III. Futtergräser. IV. Futterkräuter. V. Wurzelgewächse. VI. Handelsgewächse. VII. Gemüse- und Küchenpflanzen. VIII. Obstbäume. IX. Beerenobstgewächse. X. Weinstock.

Zweiter Teil: Systematische Beschreibung der Pflanzen und niederen Tiere, welche Krankheiten und Beschädigungen an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen verursachen: I. Pilze. II. Blütenpflanzen. III. Tiere.

Das Buch giebt eine solche Darstellung der Krankheiten und Beschädigungen unserer **sämtlichen** landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, daß der Praktiker mit Hilfe desselben namentlich auch dadurch, daß es jede Pflanzenart für sich behandelt, sich leicht zurechtfinden kann. Ohne ein ausführliches Hand- oder Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten ersetzen zu wollen, hat es die Bestimmung, spezielle Belehrung schnell und sicher zu vermitteln, die in der Praxis zunächst und am nachdrücklichsten sich aufdrängenden Fragen: **Woran leidet die Pflanze? Wodurch ist sie zu heilen?** zu beantworten.

Digitized by Google

Die schädlichsten Krankheiten

unserer

Feld-, Obst-, Gemüse- und Gartengewächse,

ihre Erkennung und erfolgreiche Bekämpfung.

Von **Prof. Dr. J. E. Weiß.**

Preis 1 Mark. — Zu beziehen durch alle Buchhandlungen, sowie von **Val. Höfling,** München, Kapellerstr. 3 gegen Einsendung des Betrages.

Diese Schrift wurde allseits als sehr praktisch anerkannt.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten.

Organ für die Gesamtinteressen des Pflanzenschutzes.

Unter Mitwirkung der internationalen phytopathologischen Kommission

herausgegeben von

Professor Dr. **Paul Sorauer.**

Jährlich erscheinen sechs Hefte, je vier Druckbogen stark, mit **lithographierten Tafeln** und in den **Text gedruckten Holzschnitten.** Preis des Jahrgangs Mk. 15.—

Empfohlen vom kgl. preuß. Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten und vom k. und k. österreichischen Ackerbauministerium.

Während die „Praktischen Blätter für Pflanzenschutz" sich die Aufgabe stellen, praktisch-wichtige Kenntnisse über die Schädlinge und Krankheiten unserer Kulturpflanzen ins weite Publikum hinauszutragen, pflegt die Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten vorzugsweise die wissenschaftliche Pathologie. In derselben werden einerseits Originalartikel der bekanntesten Forscher des In- und Auslandes veröffentlicht, andererseits die Resultate der Forschungen, welche in den verschiedensten Zeitschriften aller Kulturländer zerstreut sind, in Referaten gesammelt.

Ein jedem Bande beigegebenes, aufs sorgfältigste bearbeitetes Sachregister erleichtert das Auffinden der darin besprochenen Pflanzenkrankheiten und Pflanzenfeinde, so daß hiedurch die Zeitschrift als Sammelstelle für alle Publikationen, welche Pflanzenbeschädigungen betreffen, noch wesentlich an Wert gewinnt.

Die Raupen

der Tagfalter, Schwärmer und Spinner des mitteleuropäischen Faunengebietes.

Mit besonderer Berücksichtigung der Schädlinge und deren Bekämpfung.

Als erster Beitrag für ein Bestimmungswerk der Insektenlarven

analytisch bearbeitet von

Dr. A. Freiherr von Dobeneck.

Mit 96 in den Text gedruckten Abbildungen. — Preis brosch. Mk. 9.—, geb. Mk. 10.—.

Obige Schrift wird nicht nur dem Entomologen, sondern auch dem Pflanzenzüchter, dem gerade von seiten der Insektenlarven vielerlei Gefahren drohen, die nützlichsten Dienste leisten.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck von Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

II. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 2. Heft (Februar).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Gefährliche Krankheiten des Birnbaumes.

Von Prof. Dr. J. E. Weiß.

Im sechsten Hefte des ersten Jahrganges dieser Zeitschrift wurde der Gitterrost des Birnbaumes besprochen. Es giebt aber noch einige weit gefährlichere Krankheitspilze des beliebten Obstbaumes, welche nachstehend näher beschrieben werden sollen, da sie ein frühzeitiges Abfallen der Blätter ganzer Bäume verursachen und so deren Wachstum zum mindesten stark beeinträchtigen können.

Die Weißfleckigkeit der Birnblätter.

Zwei Pilze sind es, welche besonders häufig auftreten und eine Weißfleckigkeit der Birnenblätter verursachen. Mit bloßem Auge sind sie nur bei besonderer Übung zu unterscheiden; leichter gelingt die Erkennung unter dem Mikroskop.

Wir betrachten zunächst den am öftesten vorkommenden Krankheitspilz der Birnbäume, nämlich:

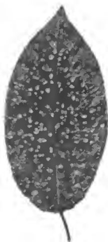
a) Septoria piricola Desm.

Beim ersten Auftreten entstehen oberseits wie unterseits gebräunte, zumeist kreisrunde Flecken ohne bemerkbaren Saum; später werden diese Flecken auf der Blattoberseite grauweiß, während sie unterseits bräunlich bleiben. Hält man ein derartiges Blatt gegen das Licht, so zeigt es sich zu der Zeit, da die Flecken bereits grauweiß sind, durchscheinend. Ein geübter Beobachter wird so unter allen Umständen diesen Pilz von anderen leicht unterscheiden können. Diese Flecken sind oft sehr klein, erreichen aber nicht selten einen Durchmesser von 5 mm und häufig fließen benachbarte Flecken zusammen. Da, wo diese Krankheit stark auftritt, beobachtet man an fast allen Blättern eines Baumes diese Flecken geradezu massenhaft; ich zählte bis 200 auf einem einzigen Blatte und regelmäßig wurden fast sämtliche Blätter befallen. Mehr

Digitized by Google

als die Hälfte der ganzen Blattfläche geht zu Grunde und bereits anfangs August welken die Blätter, verdorren und fallen ab.

Bei starker Vergrößerung erkennt man den Pilz an seinen etwas gekrümmten Sporen, welche ziemlich regelmäßig durch zwei Scheidewände geteilt sind; sie stehen auf den Flecken zerstreut zu kleinen, schwarzen Büscheln vereinigt und sind oberseits und unterseits sichtbar.



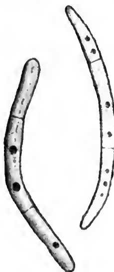


Fig. 1. Fig. 2.

Fig. 1. Birnenblatt mit zahlreichen Flecken der Septoria piricola. Natürliche Größe.

Fig. 2. Sporen der Septoria piricola. Vergr.: 1200 : 1.

Nicht alle Birnensorten werden in gleicher Weise befallen, sondern einige, vorzugsweise bessere Sorten, wie Diel's Butterbirne, Forellenbirne u. a. leiden ganz besonders darunter.

Gegenmittel. Durch entsprechende Beobachtungen bin ich auf das zuverlässigste Mittel gekommen. Eine Wand, mit einer großen Menge von Spalierbäumen der verschiedensten Sorten, darunter auch Diel's Butterbirne und Forellenbirne, wurde im Frühjahr 1898 mit Kupfersodabrühe vor und nach der Blüte bespritzt. Obwohl nun die stark befallenen Quartiere an diese Wand direkt grenzen, zeigte nicht ein einziger von den etwa 100 Spalierbäumen die geringste Pilzkrankheit, während noch nicht 15 m davon entfernt sämtliche Bäume, junge wie alte, in der schauerlichsten Weise heimgesucht wurden.

Bemerkt sei, daß dieser Pilz nicht etwa nur an einer isolierten Stelle gefunden wurde; ich habe ihn im vergangenen Sommer sehr häufig und an den verschiedensten Plätzen gesehen und mich von der enormen Schädlichkeit überzeugt.

Im Vergleich zu ihm ist der Gitterrost fast als unschädlich zu bezeichnen. Demzufolge schützen wir uns gegen diese Birnbaumkrankheit

1. durch möglichst sorgfältiges Sammeln und Verbrennen der eben abgefallenen Blätter;
2. durch rechtzeitiges und wiederholtes Bespritzen mit Kupfersoda- oder Kupferkalkbrühe und zwar a) noch vor dem Blattausschlag, b) nach der Blüte und c) nochmals 4 Wochen nach der zweiten Bespritzung.

Digitized by Google

Die Frage, ob Septoria piricola eine eigene Art ist oder nur eine besondere Entwicklungsform von Leptosphaeria Lucilla oder von Sphaerella sentina, ist für unseren Fall gleichgiltig und hat nur wissenschaftliches Interesse. Denn nur die Septoria piricola ist gefährlich, gleichgiltig, ob eigene Art oder Entwicklungsform; denn Sphaerella sentina und Leptosphaeria Lucilla entwickeln sich erst auf den bereits abgefallenen Blättern während des Winters.

b) Phyllosticta pirina Sacc.

Eine zweite, oberflächlich betrachtet, ganz ähnliche Pilzform findet sich, wenn auch nach meinen Beobachtungen etwas seltener und etwas weniger verheerend, auf Birnenblättern. Die oft zahlreichen Flecken sind oberseits grau-



Fig. 3.



Fig. 4.

Fig. 3. Birnenblatt mit zahlreichen Flecken der Phyllosticta pirina. Nat. Größe.
Fig. 4. Sporen der Ph. pirina. Vergr. 1200 : 1.

weiß, deutlich rot umsäumt, unterseits bräunlich; aber das Blatt ist nicht durchscheinend an der Stelle der oft zahlreichen Flecken.

Die Sporen sind nun etwa 2mal so lang als breit und bestehen nur aus einer Zelle, sind also ohne Scheidewand.

Auch gegen diesen Pilz wirken die eben genannten Vorbeugungsmittel.

Es soll dieser Pilz gleichfalls nur eine Entwicklungsform eines anderen, der Sphaerella Bellona sein, die sich nur auf abgestorbenen Birnenblättern findet.

Warnung.

1. „**Ein vorzügliches Unkrautvertilgungsmittel** ist das Eisensulfat, dieser den Gärtnern und Blumenzüchtern wohlbekannte Stoff, mit welchem man die schöne blaue Farbe der Hortensien erzeugt. Dasselbe wird außerdem in bekannter Weise zur Erhöhung der Ertragsfähigkeit der Obstbäume verwendet. Merkwürdigerweise nun äußert das Eisensulfat eine unwiderstehliche Abneigung gegen das Unkraut und Ungeziefer. Wie wir einer diesbezüglichen Mitteilung des Patent- und technischen Bureaus von Richard Lüders in Görlitz entnehmen, hat der französische Ingenieur Delacharlonny im letzten Jahre Versuche mit diesem Stoffe in Bezug auf dessen Fähigkeiten, Unkraut zu vertilgen, angestellt, und es zeigte sich dabei, daß eine Lösung von 2,3 Prozent imstande war, wilden Senf und ähnliche stark wuchernde Pflanzen zu beseitigen. Sonderbarerweise ist dieser Stoff ohne jede andere Einwirkung auf Gräser und Gemüsepflanzen. Um einen reinen Rasen zu erzielen, hat man also nur mit einer Lösung von obiger Zusammensetzung zu besprengen; auch die Gemüsebeete können in dieser Weise behandelt werden, wodurch das zeitraubende Jäten entbehrlich wird."

Diese Notiz, welche wir einem Korrespondenzblatte eines Patentanwaltes entnehmen, durch welches den verschiedenartigsten politischen und Fach-Zeitungen „Zeitungsstoff" geliefert wird, ist durchaus falsch und eine Beachtung derselben von größtem Nachteile.

Nach Versuchen, welche einerseits von mir im Kleinen und im Großen in Weihenstephan, andererseits auch von anderen Praktikern im Laufe des verflossenen Sommers ausgeführt wurden, hat sich als sicheres Resultat ergeben:

a. Eisensulfat (auch Eisenvitriol, schwefelsaures Eisen, Grünstein genannt) tötet Pflanzen aus der Familie der Gräser — wohin Weizen, Roggen, Hafer, Gerste gehören — nicht, wenn man sie mit einer 10- bis 15prozentigen Lösung bespritzt. Günstig wirkt dabei jedenfalls der Umstand, daß die Eisenvitriollösungströpfchen an den aufrechtstehenden Blättern ablaufen und daß die Endknospe mit den jüngsten Blättern von den älteren Blättern umwickelt und so geschützt ist.

b. Dagegen beschädigt Eisenvitriol alle nicht grasartigen Pflanzen in sehr erheblichem Grade und kann geradezu als Vertilgungsmittel empfohlen werden.

So sterben Ackersenf und Ackerrettich (beide Pflanzen bilden unter dem Namen Hederich die lästigsten Ackerunkräuter), wenn sie erst 2—4 Blätter über den beiden Keimblättern besitzen und mit 10—15prozentiger Eisenvitriollösung fein bespritzt werden, innerhalb weniger Stunden ab. Ebenso geht es anderen einjährigen, nicht grasartigen Unkräutern. Selbst Ackerdisteln, Löwenzahn, Schachtelhalm werden schwarz und vertrocknen mit ihren oberirdischen

Teilen oft ganz; freilich treiben sie später aus leicht erklärlichen Gründen wieder nach.

Aber im Gegensatz zu der oben wiedergegebenen Notiz muß stark hervorgehoben und betont werden, daß durch eine Bespritzung mit Eisenvitriol sämtliche **nicht grasartigen** Futterpflanzen (Jungklee, Wicken, Linsen, Erbsen), ferner **alle Gemüse- und Kohlpflanzen**, sowie Runkelrüben u. s. w. gleichfalls getötet, zum mindesten aber sehr erheblich geschädigt werden.

Daraus folgt:

a. Gegen Hederich dürfen nur jene Getreidefelder mit Eisenvitriol bespritzt werden, welche Zwischenbau von Klee, Wicken, Linsen 2c. **nicht** haben.

b. Da Eisenvitriol **alle** nicht grasartigen Pflanzen **stark** beschädigt oder gar tötet, so eignet es sich **durchaus nicht** zum Jäten des Unkrautes zwischen nicht grasartigen Kulturpflanzen.

Andere Ungenauigkeiten in der betreffenden Notiz berühre ich an dieser Stelle nicht. Prof. Weiß.

2. **Der Stachelbeerrost.** Über diesen Schmarotzer lesen wir im Unterhaltungsblatt des Freisinger Tagblattes, 1898 Nr. 89, folgende Notiz:

„Der Stachelbeerrost zeigt sich vorzugsweise an alten vernachlässigten Stachelbeerpflanzungen. Er ist aber auch an Johannisbeersträuchern zu finden. Die Blätter und Früchte bedecken sich mit rostartigen Flecken und gehen daran zu Grunde. Wo er sich jetzt zeigt, ist als Vorbeuge für das nächste Jahr das Einsammeln und Vernichten der befallenen Blätter anzuraten. Im Frühjahr des nächsten Jahres müssen die Sträucher zeitig mit Kupfervitriollösung bespritzt werden. Eine kräftige Düngung und Ausschnitt des alten Holzes ist notwendig."

Wir stimmen dieser Notiz, welche übrigens ganz sicher irgend einer anderen Zeitschrift entnommen ist, vollkommen bei, mit Ausnahme des Satzes: „Im Frühjahr des nächsten Jahres müssen die Sträucher zeitig mit Kupfervitriollösung bespritzt werden." Das Wörtchen „zeitig" ist zu unbestimmt; man weiß nicht, ist die Zeit **vor** oder **nach** dem Austreiben der Stachelbeer- und Johannisbeersträucher gemeint. Sodann ist aber ein Bespritzen mit **Kupfervitriollösung** durchaus falsch, abgesehen, daß weder der Prozentgehalt der Lösung an Kupfervitriol angedeutet, noch auch angegeben ist, ob nur einmal oder öfter bespritzt werden soll.

Kupfervitriollösung wirkt sehr schädlich auf Blätter und Früchte ein. Jedenfalls hat der Verfasser der Notiz Kupfersoda- oder Kupferkalkbrühe gemeint, welche aber von Kupfervitriollösung sehr verschieden sind.

Wir warnen unsere Leser mithin ernstlich vor einem Bespritzen von Pflanzen irgendwelcher Art mit **reiner Kupfervitriollösung.** Prof. Weiß.

Digitized by Google

Kleine Mitteilungen und praktische Ratschläge.

Behandlung der vom echten Mehltau befallenen Reben im Herbste.

Der echte Mehltau des Weinstockes (Oidium Tuckeri) befällt nicht nur die Blätter, sondern auch die Traubenstiele und Beeren, die Ranken und sämtliche grünen Rebenteile.

Häufig genug bleiben die erkrankten und unbrauchbaren Trauben, die grünen Rebenteile mit den Blättern unbeachtet. Das ist ein entschiedener Fehler. Das befallene Laub ist sorgfältig zu sammeln und zu verbrennen, ebenso ist mit den frühzeitig abzunehmenden, unbrauchbaren Trauben zu verfahren; die Reben sollen gleich im Herbste geschnitten und das abgeschnittene Holz gleichfalls durch Feuer vernichtet werden. Zu guterletzt bespritze man auch noch die Stöcke samt den Pfählen und den Boden mit einer 2prozentigen Kupfersodabrühe (2 Kilo Heufelder Kupfersoda in 100 Liter Wasser gelöst).

Prof. Weiß.

Schützt ein Bespritzen mit Kupfermitteln gegen Insekten?

Meine Beobachtungen, welche ich in dieser Beziehung machen konnte, sprechen leider nur zu deutlich dafür, daß gegen sogenannte Minier-Insekten (Insekten, deren Larven im Innern von Blättern leben), wie Lyonetia Clerkella, eine Motte, welche geschlängelte, am Ende erweiterte Gänge frißt, und gegen andere Motten, sowie gegen die schwarze Kirschfliege (Eriocampa adumbrata) die Kupfermittel durchaus nicht schützen.

Fruchtschimmel der Kirschbäume in Bayern.

In einem Aufsatze über den Fruchtschimmel der Kirschbäume in der „Illustr. Landw. Presse" sagt Prof. Dr. Frank, daß die Monilia fructigena auf Kirschbäumen südlich der Donau nicht erheblich vorkomme. Dem gegenüber gehen meine Beobachtungen dahin, daß diese gefährliche Krankheit der Sauerkirschen in Oberbayern (und unzweifelhaft auch in den anderen Regierungsbezirken) zumeist so häufig und stark auftritt, daß der Ernteertrag an Weichseln gleich Null ist.

Übrigens findet sich dieser Pilz stengelbewohnend bei uns, wenn auch vorerst noch selten, auch an Süßkirschen und selbst an Birnbäumen. Von letzterem Vorkommnis ist mir allerdings erst ein Fall bekannt geworden.

Prof. Weiß.

Lange Ansteckungsfähigkeit durch kropfige Kohlwurzeln.

Nach Erfahrungen, welche Patete machte, sind die Sporen des Kropfpilzes der Kohlpflanzen selbst nach drei Jahren noch keimfähig. Daraus ergiebt sich die Lehre, daß Felder und Gärten, auf denen die Kropfkrankheit

Digitized by Google

des Kohles beobachtet wurde, mehrere Jahre nicht mehr mit Kohlarten bepflanzt werden dürfen. In neuester Zeit wird ein Dünger mit Salpeter oder ein tüchtiges Versetzen der Erde mit pulverisiertem, ungelöschtem Kalk als Gegenmittel gegen diese Krankheit empfohlen. Da Versuche mit diesen Mitteln durchaus nicht schaden, so raten wir angelegentlichst dazu.

Benzolin und Sulfurin.

Diese von Zimmer in Mannheim in den Handel gebrachten Präparate wollen insekten- und pilztötend sein. Nach Versuchen, welche von Dr. Thiele in Soest angestellt wurden, hat sich ergeben, daß durch diese Mittel das Laub der Kartoffel und anderer Pflanzen, wenn es nicht besonders derbblättrig war, sehr erheblich gelitten hat. Abgesehen von dieser Laubbeschädigung hat sich aber auch noch gezeigt, daß die Knollen sämtlicher behandelter Kartoffelpflanzen in Bezug auf Größe beträchtlich hinter jenen der nicht bespritzten Pflanzen zurückblieben.

Solange nicht andere, sehr auffallend zu Gunsten einer Benzolin- und Sulfurin-Behandlung sprechende Versuchsergebnisse vorliegen, raten wir, von diesen beiden Mitteln, soweit es sich wenigstens um Erzielung einer pilztötenden Wirkung handelt, abzusehen. Prof. Weiß.

Schaden Kupfersoda- und Kupferkalkbrühe, wenn sie in größerer Menge dem Boden zugesetzt werden?

Um festzustellen, welche Wirkung obige Kupfermittel auf die Keimung und Entwicklung junger Pflanzen ausüben, wenn sie in einem stark mit diesen Präparaten durchsetzten Boden ausgesät werden, machte ich folgenden Versuch:

Ich bereitete mir eine 1-, 2-, 3- und 4prozentige Kupfersodabrühe und gab Erde in die Gefäße, so daß letztere vollständig mit den betreffenden Lösungen durchsetzt wurde, und ließ sie mehrere Tage darin. Sodann nahm ich die Erde, trocknete und setzte Samen verschiedener Pflanzen darin aus (Gerste, Weizen, Bohnen, Erbsen, Lupinen, Rüben). Es stellte sich als Endergebnis heraus, daß diese Pflanzenarten auch in der 4prozentigen Kupfersodabrühe noch regelrecht keimten und sich weiter entwickelten.

Dadurch ist die Befürchtung, daß Kupfermittel, wenn sie selbst in erheblicher Menge dem Boden beigebracht werden, die Keimung und Entwicklung der Pflanzen beeinträchtigen, widerlegt. Es kann also ruhig die von mir schon im Jahre 1897 im Deutschen Gartenmagazin empfohlene und neuerdings auch von Prof. Dr. Frank angeratene Bespritzung der Bodenoberfläche zur Tötung der auf abgefallenem Laube z. B. sich bildenden Pilzkeime angewendet werden. Prof. Weiß.

Digitized by Google

Litteraturberichte.

Der Hopfenkäfer (Plinthus porcatus Panz.) Herausgegeben vom kaiserlichen Gesundheitsamt. Bearbeitet von Professor Dr. G. Rörig in Berlin. Verlag von J. Springer in Berlin.

Diese neueste Veröffentlichung des Reichs-Gesundheitsamtes ist besonders für Bayern wichtig.

Professor Rörig behandelt darin einen Hopfenschädling, der in den Jahren 1893 und 1894 in Steiermark stark aufgetreten ist.

Dieses Insekt gehört zur Familie der Rüsselkäfer. Über seine Lebensweise soll hier nur angegeben werden, daß das Weibchen im Frühling und Sommer seine Eier unten am Grund der Hopfenpflanzen an der Rinde ablegt. Die auskommende Larve frißt dann zuerst in der Rinde und dann zwischen Rinde und Mark. Da in einer Pflanze oft zwanzig und mehr Larven fressen, so kann durch diese der Wurzelstock völlig zerstört und die ganze Hopfenpflanze getötet oder doch sehr geschwächt werden.

Hinsichtlich der Beschreibung des Feindes und der Bekämpfungs-Maßregeln muß hier auf das Farbendruckplakat hingewiesen werden, welches genaue und ausführliche Mitteilungen darüber bringt; sechs Figuren stellen den Käfer, seine Larve und Puppe, sowie die Verletzungen und Fraßgänge, welche dieser Schädling verursacht, dar, und erleichtern damit das Auffinden.

Das Plakat sollte in allen Hopfenbau treibenden Gegenden eine möglichst große Verbreitung finden. Der Preis beträgt für 1 Exemplar 50 Pfennige, für 100 Exemplare 45 Mark, für 500 Exemplare 200 Mark.

W. Leisewitz.

Dr. Richard Heß, geh. Hofrat, Professor der Forstwissenschaft zu Gießen. **Der Forstschutz.** Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. I. Bd.: Schutz gegen Menschen, Wild, kleine Nagetiere, Vögel und Nadelholzinsekten. Mit 240 Textabbildungen. 8°. XXIV. u. 584 Seiten. Leipzig 1898. Verlag von G. B. Teubner. Preis ungeb. M. 12.—.

Wie schon im Text hinreichend angedeutet ist, behandelt dieser erste Band des „Forstschutzes" jene Waldbeschädigungen, welche von Menschen und Tieren verursacht werden können. Daß der Mensch zu seinem eigenen Nachteile den Wäldern schadet, beweist uns die Geschichte der Vergangenheit und Gegenwart leider in nur allzu drastischer Weise; über die Art, wie solche Beschädigungen veranlaßt werden, geben die Überschriften der einzelnen Abschnitte des ersten Buches: „Sicherung des Waldes gegen Mißbräuche bei dem Haupt- und Nebennutzungsbetriebe, Sicherung des Waldes gegen Forstvergehen und Waldservituten" hinreichend Aufschluß. Mit außerordentlicher Gründlichkeit deckt der Verfasser die obwaltenden Schäden auf und giebt die Maßregeln zu deren Verhütung an. Meisterhaft, mit hinreichender Ausführlichkeit, mit größter Übersichtlichkeit und höchster Klarheit ist das zweite, uns hauptsächlich interessierende Buch: „Schutz der Waldungen gegen Tiere" bearbeitet. Was wir besonders lobend noch hervorheben müssen, ist der Umstand, daß bei aller Wissenschaftlichkeit das Buch auch dem Laien vollständig gerecht geworden ist; es ist äußerst populär geschrieben. Wir werden wiederholt Gelegenheit haben, auf dieses jedem Forstmann und Waldbesitzer unentbehrliche Werk zurückzukommen, das wir daher mit bestem Gewissen empfehlen. Nicht unerwähnt sei noch, daß der Verlag keine Kosten scheute, das Buch den Anforderungen der Neuzeit entsprechend auszustatten. Besonders sind die zahlreichen Abbildungen sehr gut und deutlich.

Prof. Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck von Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

II. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 3. Heft (März).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Die Obstbaum-Blattminiermotte.
Tinea (Lyonetia) Clerkella.

Von W. Leisewitz.

Im vorigen Sommer konnte man an den Blättern unserer Obstbäume, wenn man sie genauer betrachtete, oft merkwürdige braune geschlängelte Linien sehen; an manchen Zweigen war kein einziges Blatt frei davon. Diese eigentümlichen Linien wurden verursacht von den Räupchen der Obstbaum-Blattminiermotte (Tinea Clerkella).

Dieser Feind unserer Obstbäume wird in der Klasse der Insekten zu der Unterordnung der Kleinschmetterlinge und zwar zu der Familie der Motten gestellt. Er gehört, wie schon der deutsche Name sagt, zu der Gruppe der Blattminierer.

Die Blattminierer im Allgemeinen sind solche Kleinschmetterlinge, deren Räupchen sich in das Innere der Blätter hineinfressen und sich darin von dem zarten Gewebe (Parenchym) nähren. Dabei greifen sie die derbere Außenhaut nicht an und diese bildet auf der Ober- und Unterseite des Blattes eine schützende Decke für den hohlen Raum, in dem das Tier lebt und weiterfrißt. Durch diese Decke, welche aus der Oberhaut (Epidermis) des Blattes besteht, ist das Räupchen vor vielen Feinden geschützt. Von Außen betrachtet, sieht diese Haut, da unter ihr das Blattgrün oft ganz weggefressen ist, manchmal weißlich aus, oder sie vertrocknet über dem hohlen Raum und wird dann gelb oder braun. Außerdem erscheint die Oberhaut über diesen Minen, wie man den hohlen Raum nennt, meist etwas blasenähnlich aufgetrieben und hebt sich von der Oberfläche des Blattes mehr oder weniger deutlich ab.

Wenn ein solches Blattminierer-Räupchen ziemlich an einer Stelle bleibt und um sich frißt, so bilden sich platz- oder fleckförmige Minen von rundlicher oder auch eckiger Umgrenzung; solche Minen macht z. B. das Räupchen der Pflaumenblattminiermotte (Tinea prunifoliella) in den Blättern der Pflaumen- und Kirschbäume.

Digitized by Google

Frißt aber ein Räupchen im Blatte so, daß es sich dabei immer in einer Richtung weiter fortbewegt, so entsteht ein sogenannter **Minengang**, der manchmal in ziemlich gerader Linie, gewöhnlich aber etwas geschlängelt verläuft. Dieser Gang ist immer ziemlich schmal, wenigstens nicht viel breiter als das kleine Räupchen selbst und in vielen Fällen sehr lang. Es ist nun klar, daß der Gang in seinem Verlauf vom Anfang bis zum Ende an Breite zunehmen muß, eben in dem Maße, als das Räupchen wächst und immer mehr Nahrung zu sich nimmt. Am Ende des Ganges verpuppt sich dann das Räupchen innerhalb oder außerhalb der Mine.

Solche Minen kann man an vielen Pflanzen finden und außer den Räupchen von Kleinschmetterlingen, machen auch die Larven mancher Käfer (besondes Rüsselkäfer) und einiger Fliegenarten im Innern der Blätter ähnliche Gänge. In den letzten Jahren fand man in vielen Wäldern die Blätter der Buchen von den Minen des Buchenspringrüsselkäfers (Orchestes fagi) derart gebräunt, daß man die befallenen Bäume oder auch ganze Waldstrecken schon aus der Ferne von den verschont gebliebenen unterscheiden konnte. Auch die Nadeln unserer Nadelbäume werden von solchen Feinden, meist Kleinschmetterlingsraupen, ausgehöhlt, und es wird dadurch oft beträchtlicher Schaden angerichtet. Es sei hier nur an die Lärchenminiermotte (Tinea laricella) erinnert, die an manchen Orten Tausende junger Lärchen zum Eingehen gebracht hat, und an den Fichtennestwickler (Tortrix tedella), der im vorigen Jahr außerordentlich häufig aufgetreten ist.

Gerade an unseren **Obstbäumen** lebt eine größere Zahl solcher Minierräupchen. Man hat über zwanzig verschiedene Arten beobachtet. Eine davon ist in den letzten Jahren besonders häufig aufgetreten, sodaß man an manchen Bäumen nicht ein einziges Blatt finden konnte, das von diesem Insekt verschont geblieben wäre. Es ist das die **Obstbaum-Blattminiermotte** Tinea Clerkella. (Schluß folgt.)

Gefährliche Krankheiten des Birnbaumes.

Von Prof. Dr. J. E. **Weiß**.

(Fortsetzung.)

Die Braunfleckigkeit der Birnenblätter.

c) Entomosporium maculatum.

Dieser häufig auftretende Pilz befällt die Zweige und Blätter des **Birnbaumes**, der **Mispel** und der nahe verwandten **Felsenmispel** (Cotoneaster vulgaris und C. tomentosa).

Schon am jungen Blatte entstehen kleine, rötliche Fleckchen, wodurch das Blatt wie überspritzt erscheint; später entsteht auf diesen Flecken eine runde, schwarzkrustige, glänzende Stelle; das Blatt bräunt sich und fällt ab, so daß oft schon Ende Juli eine Entblätterung eintritt.

Digitized by Google

Am häufigsten tritt diese Krankheit in Baumschulen an den Birnenwildlingen und an den Quitten auf; doch habe ich diese Krankheit an älteren Birnbäumen sehr häufig beobachtet, und ist sie gelegentlich ebenso gefährlich, wie die früher genannte Weißfleckigkeit, von Septoria piricola hervorgerufen.

Die Sporen dieses Pilzes sind eigenartig gebaut; sie bestehen aus vier Zellen, von denen die große obere und die beiden kleinen seitlichen mit einem stielartigen Fortsatze versehen sind, während die untere stiellos ist.



Fig. 1. Flecken des Entomosporium maculatum. Nat. Größe.

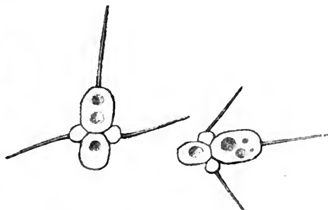


Fig. 2 Sporen des Entomosporium maculatum. Vergr 1200 : 1.

Die Bekämpfung dieses Pilzes gelingt mit Kupfersoda- und Kupferkalkbrühe. Auch dabei ist es von Vorteil: a) das Laub zu sammeln und zu verbrennen, b) die Bäumchen und Bäume einmal vor dem Austreiben der Blätter, sodann zum zweiten Male zu bespritzen, wenn die Blätter zu zwei Drittteil ausgewachsen sind und endlich ein drittes bis fünftes Mal in vierzehntägigen bis dreiwöchentlichen Zwischenräumen.

Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten im Winter.

Da der Kampf gegen die verschiedenartigen Pflanzenkrankheiten im wesentlichen darin besteht, zur rechten Zeit die geeigneten Vorbeugungsmittel anzuwenden, so wird der umsichtige Pflanzenzüchter auch im Herbste und Winter darauf bedacht sein, seine Kulturgewächse gegen Krankheiten im nächsten Jahre zu schützen.

Mit wenigen Ausnahmen überwintern die Pilze, welche Krankheiten an unseren Gewächsen hervorrufen, in einem Zustande, den wir mit den Samen unserer Getreide- oder sonstigen Nutzpflanzen vergleichen können. Diese Samen

der Pilze nennt man in der wissenschaftlichen Sprache „Sporen“*). Oft bilden sich die Sporen erst auf den abgefallenen oder bereits abgestorbenen Pflanzenteilen, oder auf vermoderndem Laube; oft auch an den noch lebenden, ausdauernden Gewächsen und ihren Organen. In selteneren Fällen überwintern die Pilze, deren Körper aus sehr zarten Fäden besteht, im Innern gewisser Pflanzenteile. Die sämtlichen, einen einzelnen Pilz darstellenden zarten Fäden bezeichnet man mit dem Namen „Mycelium“, schlechtweg „Mycel“*).

Zu beachten ist ferner noch, daß gar manche Krankheitspilze nicht nur eine, sondern oft zwei (oder gar mehr) Entwicklungsformen durchmachen, die entweder

a) auf der gleichen Pflanze,
b) auf zwei verschiedenen Pflanzenarten,
c) auf der lebenden Pflanze im ersten und auf abgefallenen Blättern oder sonstigen Pflanzenteilen im zweiten Stadium sich ausbilden.

Alle diese verschiedenen Umstände müssen bei einer zweckentsprechenden Bekämpfung berücksichtigt werden, wenn man sich bei Bekämpfungsarten nicht dem blinden Zufall überlassen will.

Demzufolge werden wir die unseren Kulturgewächsen schädlichen Pilze in folgender Weise etwa gruppieren müssen:

1. Pilze, welche als Mycelium in den Stengeln, Ästen, Wurzeln oder selbst in den Blättern (bei den immergrünen Gewächsen) überwintern.

   Beispiele hiefür sind: der Fruchtschimmel (Monilia fructigena) in den Zweigen von Sauer- und Süßkirschen, von Äpfel- und Birnbäumen, (denn auch an den Zweigen dieser Obstarten ist er bereits entdeckt worden und wahrscheinlich wird er auch noch an anderen Obstbäumen bei genauer Beobachtung aufgefunden werden), der Taschenpilz der Pflaumen (Exoascus Pruni), die Kräuselkrankheit der Blätter des Pfirsichbaumes (Exoascus deformans) u. a.

   In allen diesen Fällen hat die Bekämpfung zwei Punkte ins Auge zu fassen, nämlich:

   a) es sind alle befallenen Zweige rechtzeitig bis auf gesundes Holz zurückzuschneiden, d. h. mindestens müssen die vom Mycelium durchwucherten Zweige entfernt werden noch vor der Sporenbildung;
   b) es ist dafür Sorge zu tragen, daß alle allenfalls befallenen Früchte rechtzeitig gesammelt und vernichtet werden.

2. Pilze, welche nur im Sporenzustande überwintern, aber verschiedene Entwicklungsformen besitzen.

*) Wir gestatten uns, die Leser unserer Zeitschrift auf die beiden Ausdrücke Sporen und Mycel und ihre Bedeutung speziell aufmerksam zu machen. Die Sporen der Pilze sind den Samen und ihr Mycel dem ganzen Pilzkörper gleichwertig.

Digitized by Google

a) Pilze, welche ihre verschiedenen Entwicklungszustände auf zwei verschiedenen Pflanzen durchmachen. Hieher gehören die verschiedenen Getreiderostarten, der Gitterrost des Birn- und Apfelbaumes. In diesem Falle ist die Bekämpfung leicht, wenn eine Entwicklungsform auf einer Unkrautpflanze etwa vorkommt oder auf Gewächsen, die ohne besondere Bedeutung sind. Durch Vernichtung derselben wird auch der Pilz verschwinden, vorausgesetzt, daß er nur auf diese Weise zu vegetieren vermag.

b) Pilze, welche ihre verschiedenen Entwicklungsformen auf lebenden Teilen der gleichen Pflanze durchlaufen Hier gilt es, die im Herbste gebildeten Sporen keimungsunfähig zu machen oder sie sofort nach dem Auskeimen zu töten. Hieher gehören zahlreiche Rostpilze.

c) Pilze, welche eine Entwicklungsform auf lebenden Organen, die andern aber auf abgestorbenen Blättern durchlaufen. In diesem Falle würde die Vernichtung des abgefallenen Laubes und der sonstigen abgefallenen, vom Pilze ergriffenen Pflanzenteile gegen eine fernere Erkrankung schützen, vorausgesetzt, daß die Sporen der ersten Generation ihre Keimkraft während des Winters von selbst verlieren, was wohl nicht mit Sicherheit festgestellt ist. Nach der Ansicht mancher Autoren wären hieher die Phyllosticta Fragariae, die Phyllosticta pirina und Septoria piricola u. a. zu rechnen.

3. Pilze, welche nur im Sporenzustande überwintern und nur eine Entwicklungsform besitzen. Hier gilt es, die Sporen rechtzeitig zu töten, entweder gleich bei ihrer Entstehung oder wenigstens unmittelbar bei ihrer Keimung. In diese Gruppe zählen viele Pilzarten, z. B. die Brandpilze, die Mehltau-Arten, die falschen Mehltau-Arten u. a.

Aus meiner Darlegung geht unzweifelhaft hervor, daß wir uns darüber klar sein können, daß es in der That bei Anwendung gewisser Maßregeln möglich ist, die Pflanzenkrankheiten zu verhindern, wenigstens beträchtlich einzuschränken.

Wir müssen uns aber stets vergegenwärtigen, daß wir gegen Krankheiten nur vorbeugen können, während wir bereits aufgetretene Krankheiten nicht zu heilen vermögen; denn das Mycelium der Pilze wuchert in dem Pflanzenkörper und unsere Bekämpfungsmittel können nur auf der Außenseite der Pflanze angebracht, aber nicht in das Innere der Gewächse eingeführt werden.

Es läßt sich aus dem Gesagten aber auch noch entnehmen, daß im Herbste und Winter und selbst im Frühjahr bis zum Laubausschlag mit bestem Erfolge gegen die Pflanzenkrankheiten vorgegangen werden kann. Diese Winter-Arbeiten sind z. B.:

Digitized by Google

a) Sorgfältiges Sammeln und Verbrennen des pilzkranken Laubes;
b) Ausschneiden der pilzkranken Zweige und Äste;
c) Bespritzen des Bodens und der pilzkranken Bäume und sonstigen Pflanzen im Frühjahr noch vor dem Blattausschlage;
d) Beizen des pilzbehafteten Saatgutes. Prof. Weiß.

Die Blattbräune der roten Johannisbeere.

Gloeosporium Ribis Montg. et Desm.

Von Prof. Dr. J. E. Weiß.

Im vergangenen Sommer und Herbste trat an den roten Johannisbeeren eine ungemein verderbliche Blattkrankheit auf, welche bereits von Ende Juli an die Johannisbeersträucher entblätterte und so unzweifelhaft die Reservestoffaufspeicherung sehr herabsetzte. Auf der Blattoberseite, (zunächst der unteren Blätter eines Jahrestriebes und allmählich auch der oberen), entstehen kleine rotbraune, von der Oberhaut bedeckte Pusteln in großer Menge, in welchen eine große Anzahl von kleinen, etwas gekrümmten, einzelligen Sporen entsteht.

Zunächst sterben zwar nur die befallenen Blattpartien ab; doch es schreitet der Vertrocknungsprozeß rasch weiter und alsbald sieht man ein Blatt nach dem andern abfallen, so daß schon Mitte August ganze Reihen von Johannisbeersträuchern blattlos waren.

Während ich im Jahre 1897 unter vielen Hunderten von Sträuchern nur einen einzigen von Gloeosporium befallen fand, beobachtete ich im Jahre 1898 allenthalben in meiner näheren und entfernteren Umgebung die Sträucher von dieser Krankheit behaftet. Nur der im Jahre 1897 befallene Strauch blieb total verschont und behielt seine Blätter bis Ende Oktober frisch und grün; er war aber auch zweimal, gleich bei der Knospenentfaltung und später nach dem Verblühen nochmals, mit neutraler Kupfersodabrühe tüchtig bespritzt worden; es ergiebt sich also, daß Kupfermittel gegen diesen Pilz mit Vorteil angewendet werden können. Natürlich muß ein Bespritzen mit *alkalischer* Kupfersoda- oder Kupferkalkbrühe während der Laubentfaltung vermieden werden. Ein drittmaliges Bespritzen nach der Beerenernte dürfte nur vorteilhaft wirken.

Warnung.

Ein gefährliches Blattlausvertilgungsmittel. Wiederum ist es das Korrespondenzblatt eines Patentanwaltes, welches ein äußerst gefährliches Vertilgungsmittel für Blattläuse angiebt. Das Mittel wird auf folgende Weise hergestellt: „Man stellt einerseits eine 2prozentige Kupferkalkbrühe her, andererseits eine Lösung von 20 Kilo Seesalz und 5 Kilo Sublimat (Quecksilberchlorid) in 100 Liter Wasser, zuletzt mischt man beide Brühen in beliebigen Verhältnissen." So viel ist sicher, daß Pflanzen und Pflanzenteile, welche von

Digitized by Google

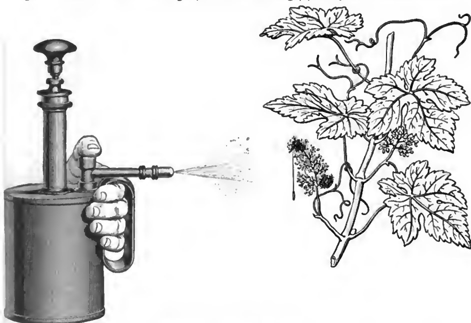
Menschen oder von Tieren verzehrt werden sollen, damit nicht bespritzt werden dürfen, denn Quecksilberchlorid ist äußerst giftig.

Referate und kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Professor Dr. Weiß.

Ein neuer Zerstäubungsapparat.

Von W. Kostial in Wien XIX 1, Nußwaldgasse 11, wurde ein sinniger, einfach zu behandelnder Zerstäubungsapparat hergestellt, den wir bereits zu probieren Gelegenheit hatten. Der Preis ist 2 fl. 20 kr. öst. W. Er eignet sich zum Zerstäuben von Flüssigkeiten ohne feste Bestandteile sehr gut. Man kann damit täglich bis 4000 Rebgescheine z. B. mit dem neuen



Kostial's Zerstäubungsapparat.

besprochenen Zacherlinpräparat bespritzen. Als Handapparat lassen sich Topfgewächse, Sträucher, Gemüsepflanzen, Reben, nicht aber größere Bäume damit besprengen. Auch sei bemerkt, daß Kupfersodabrühe, weil ohne festen Niederschlag, verstäubt werden kann, aber durchaus nicht Kupferkalkbrühe. Wir empfehlen diesen Zerstäubungsapparat. W.

Eine neue Kupferbrühe mit großem Haftvermögen.

Das möglichst lange Haften des Kupfers auf den bespritzten Pflanzen ist der schwerwiegendste Punkt in der Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten.

Deshalb giebt man der Bordeaux- und Burgunder-Brühe (Kupferkalk- und Kupfersoda-Brühe) entweder Zucker oder Syrup oder Melasse bei, während andere Speckstein oder Thon als bei weitem weniger günstig wirkend beifügen.

Das neueste „Klebemittel" ist Kolophonium. Auf diese Idee kam der Franzose Josef Perraud. Wir gestehen offen, daß uns dieser Gedanke sehr sympathisch ist, und wir werden nicht ermangeln, sofort unsere Versuche und Beobachtungen zu machen, um im Falle der Brauchbarkeit bereits in der nächsten Nummer das Recept bekannt geben zu können.

Ein neues Vertilgungsmittel für den Heu- und Sauerwurm und andere Insekten.

Die Firma J. Zacherl in Wien I, Bauermarkt 7, bringt soeben ein neues „Zacherlinpräparat" in den Handel, das „rasch und zuverlässig" den Heu- und Sauerwurm, dann aber auch die Schild-, Blattläuse, Blutläuse, Raupen, Thrips, rote Spinne 2c. vertilgen soll. Ein Carton zu 30 Kr. öst. W. genügt zur Befreiung von 6000 wurmbehafteten Rebengescheinen. Wir werden das Ergebnis unserer Versuche gelegentlich mitteilen.

Eine neuverbesserte Raupenfackel

empfiehlt Dr. H. Aschenbrandt in Straßburg zum Verbrennen der Raupennester. Diese mit Petroleum zu füllende und mit einer langen, gebogenem, starken Messingdochtröhre versehene Raupenfackel kann bequem auf eine Stange gesteckt und leicht gehandhabt werden. Preis 3 Mark.

Fragebeantwortung.

B. K. in N. Als sogenannte selbstthätige Spritzen gelten die „Syphonia-Spritze" von Mayfarth und die „Rhenania-Spritze" von Krewel & Co. in Köln a. Rh. Die letztere Spritze ist bei weitem der einfacheren Handhabung halber vorzuziehen.

Eine bequeme, fahrbare, 40—50 Liter fassende Spritze liefert **Gustav Drescher** in Halle. Dieselbe eignet sich vorzüglich zum Bespritzen größerer Obstbäume, jedoch muß sie mit der von mir angegebenen Verbesserung ausgestattet sein.

L. G. in S. Ihre Frage nach einem bequemen Zerstäubungs-Apparat zur Bekämpfung von Ungeziefer von Topfpflanzen und Ziersträuchern ist durch den Artikel dieser Nummer mit der Überschrift „Ein neuer Zerstäubungsapparat" erledigt.

W. A. in L. Sie fragen, wann Sie Ihre Obstbäume zum ersten Mal mit Bordelaiser-Brühe behandeln sollen? Die Antwort lautet: Noch **vor** dem Austreiben der Knospen, damit die an den Zweigen und auf dem Boden befindlichen Pilzsporen möglichst vernichtet werden. W.

Redaktionsnotiz.

Die Beantwortung der in Nr. 1 gestellten Fragen erfolgt in der nächsten Nummer.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Digitized by Google

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

II. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 4. Heft (April).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Die Obstbaum-Blattminiermotte.

Tinea (Lyonetia) Clerkella.

Von W. Leifewitz. (Schluß.)

Am meisten werden von diesem Schädling befallen die Blätter der Apfel- und Kirschbäume, in etwas geringerer Weise die der Pflaumen-, Zwetschgen- und Aprikosenbäume; ebenso haben die Quitten und Mispeln darunter zu leiden. Auch auf dem Elsbeer- und Vogelbeerbaum (Sorbus torminalis und S. aucuparia) und auf Birken kann man diese Motte finden; sie kommt überhaupt fast an allen unseren Laubhölzern vor.

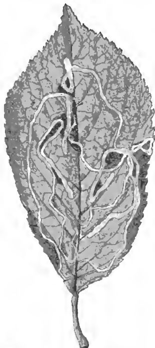
Wenn wir die Lebensweise dieses Tieres und seine Entwicklung verfolgen, so finden wir um die Winterszeit die im Herbst an die Knospen gelegten Eier. Die Räupchen schlüpfen im Frühling aus, wenn die Blätter der Obstbäume anfangen, sich zu entwickeln, demnach etwa Anfang Mai. Über den Blattstiel gelangen sie an das Blatt, bohren sich da gleich ein und beginnen ihren Miniergang anzulegen, der also gewöhnlich von der Mittelrippe ausgeht. Aber bald entfernt sich das Räupchen von dieser, frißt sich zum Außenrande des Blattes und dann diesem entlang, immer etwas geschlängelt und in mancherlei Windungen. Vom Blattrand wendet sich das Räupchen dann wieder zurück zur Mittelrippe.

Wenn nun mehrere, oft 3—6 Räupchen, auf ein Blatt gelangen, so wird der Verlauf der einzelnen Gänge ziemlich unregelmäßig und weicht dadurch oft etwas von der obigen Schilderung ab.

Von Außen gesehen, ist die Oberhaut über dem hohlen Gang bräunlich gefärbt infolge der Vertrocknung und man kann daran den Verlauf des Fraßes verfolgen. Besonders deutlich lassen sich aber die Blattminen erkennen, wenn man das Blatt gegen das Licht hält. Der ausgefressene Gang erscheint dann heller und durchsichtiger als die umgebende dunklere Blattspreite. Wenn

mehrere Minen in einem Blatt vorhanden sind, so wird das Bild durch die zahlreichen durcheinander gewundenen Linien ein recht zierliches. (Vgl. die Abbildung.)

Betrachtet man einen einzelnen Gang genauer, so bemerkt man, daß er im Verhältnis zu seiner Länge nur sehr wenig und sehr allmählig an Breite zunimmt. In der Mitte des hellen Ganges erscheint ein feiner schwarzer Streifen in zusammenhängender Linie oder wie aus dicht aneinander gelegten Krümeln bestehend. Dies ist der Kot, den das Räupchen im Weiterwandern ausgeschieden hat und der natürlich in diesem geschlossenen Gange zurückgeblieben ist.



Kirschblatt mit fünf Minen der Obstbaum-Blattminiermotte (Tinea Clerkella). Die infolge des Fraßes vertrockneten Stellen sind dunkler gehalten. (Nat. Gr.)

Durch diese Eigentümlichkeiten lassen sich die Minen der Tinea Clerkella von denen einiger anderer Obstbaum-Blattminiermotten unterscheiden.

Das erwachsene Räupchen hat eine Länge von 5 mm, ist graugrün mit braunem Kopf und schwarzen Brustfüßen.

Wenn das Räupchen nun zur Verpuppung reif ist, so bohrt es sich auf der Blattunterseite heraus und verpuppt sich in einem zarten, aber dichten Gespinst, das es mit einigen feinen Fäden an das Blatt befestigt hat. Kurz vor dem Ende des Ganges hört auch die dunkle Kotlinie auf.

Die Verpuppung erfolgt im Laufe des Juni, je nach den Umständen etwas früher oder später. Nach etwa vierzehn Tagen, also je nachdem noch im Juni oder erst im Juli, fliegt der Schmetterling aus. Dieser hat schneeweiße oder silbergraue bis braungraue Vorderflügel mit braungelbem Längsfleck und schwarzem Punkt vor der Spitze. Hinterflügel und Hinterleib sind weißlich-grau; die Körperlänge beträgt 3 mm, die Flügelspannung 8 mm.

Es findet dann die Paarung statt und das Weibchen legt seine Eier einzeln auf die Blätter, meistens auf die Mittel- oder die stärkeren Seitenrippen ab. Das Räupchen kriecht aus und beginnt wiederum seinen schon oben geschilderten Fraß, den es den Rest des Juli und den ganzen August hindurch fortsetzt. Im September erfolgt die Verpuppung auf der Unterseite des Blattes und bald entschlüpft abermals ein Schmetterling.

Wir finden also in einem Sommer zweimal die ganze Entwicklungsreihe

vom Ei bis zum Schmetterling, oder wie die Entomologen sagen, das Tier hat doppelte Generation.

Nach den Beobachtungen Taschenberg's legt der im September auskommende Schmetterling seine Eier an den Knospen ab, nach den Erfahrungen Henschel's überwintert der Schmetterling in Rindenritzen und die Eiablage erfolgt erst im nächsten Frühjahre.

Der Schaden, den das Räupchen anrichtet, wäre an und für sich nicht groß, aber weil oft mehrere ein Blatt bewohnen, so werden durch ihre Miniergänge Teile des Blattes von der Saftleitung abgeschnitten und vertrocknen. Nach den Beobachtungen von Professor J. E. Weiß verwelkt nicht selten das halbe Blatt und besonders stark beschädigte fallen ganz ab. Da oft kein Blatt verschont bleibt, so kann auf diese Weise ziemlich beträchtlicher Schaden an den Obstbäumen geschehen.

Bekämpfung: Besondere Gegenmittel scheinen bisher nicht angewandt worden zu sein. Das von manchen Seiten empfohlene Abreißen und Einsammeln der Blätter wäre in solchen Fällen, wo fast jedes Blatt befressen ist, durchaus verwerflich, denn es würde damit dem Baume mehr Schaden zugefügt, als das Insekt jemals anrichten kann. Bespritzungen dürften, da die Raupe im Innern des Blattes lebt, auch kaum einen Erfolg haben.

Als einzige Maßregel käme vielleicht für sehr wertvolle Spalier- oder Zwergobstbäume in Betracht, daß man, indem man das Blatt zwischen die Finger nimmt, das Räupchen in der Mine oder die Puppe auf der Unterseite des Blattes zerdrücken kann.

Wenn der Schmetterling in Rindenritzen überwintert, so wird er natürlich durch das Abschuppen der Borke und den darauf folgenden Anstrich mit Kalkmilch, der besten Bekämpfungsweise vieler Obstbaumfeinde, auch vernichtet.

W. Leisewitz.

Die Fleckenkrankheit der Erdbeerblätter.

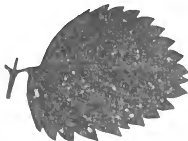
Phyllosticta fragaricola- Sphaerella Fragariae.

Von Prof. Dr. J. E. Weiß.

Die in den Gärten kultivierten, großfrüchtigen Erdbeersorten sind fast überall von einer sehr auffälligen, durchaus nicht belanglosen Blattfleckenkrankheit sehr stark heimgesucht. Auf der Oberseite der Blätter erscheinen meist viele, kreisrunde, erst durchaus rötliche, später nur mehr am Rande braunrote, in der Mitte blaßgefärbte Flecken. Diese weißlichen Stellen der Fleckenmitte ist bereits abgestorbenes Blattgewebe.

Auf diesen Flecken bilden sich im Laufe der Zeit verschiedenartige Fortpflanzungszellen und Fruchtformen, so daß man selbst heute noch nicht weiß, ob alle diese Fortpflanzungserscheinungen zu einem oder mehreren Pilzen gehören. Soviel ist sicher, daß die ersteren Fortpflanzungszellen dem Phyllo-

sticta-Typus angehören, während auf den bereits welkenden oder bereits vertrockneten Blättern am Ende des Winters Kapselfrüchte (Perithecien) gebildet werden, in welchen sich Sporenschläuche mit zweizelligen Sporen vorfinden. Spätere Untersuchungen werden wohl Klarheit in diese Frage bringen.



Fiederblättchen einer fleckenkranken Erdbeerpflanze. Nur der geringste Teil der kranken Flecken ist durch die Photographie zum Ausdruck gebracht.

Für unsere praktischen Zwecke kommt es vor allem darauf an, geeignete Bekämpfungsmittel anzugeben.

Dahin ist in erster Linie eine zweckentsprechende Kultur in einem sandig-lockeren, aber doch nahrhaften Boden an sonniger Lage zu rechnen.

Sodann hat sich herausgestellt, daß eine wiederholte Bespritzung mit neutraler, 1prozentiger Kupfersodabrühe ganz wesentlich die Krankheit hemmt; jedoch hat man einige Vorsichtsmaßregeln anzuwenden; man darf nämlich die Erdbeerpflanzen nur vor der Blütezeit und nach der Ernte der Früchte, aber nicht während die Erdbeeren heranreifen, bespritzen, da an den Erdbeerfrüchten das gesundheitsschädliche Kupfer ganz besonders gut haften bleibt.

Endlich empfiehlt es sich, die abwelkenden und vertrockneten Blätter abzunehmen und zu verbrennen.

Kupfersoda oder Kupferkalkbrühe.

In der deutschen landwirtschaftlichen Presse finden wir einen sehr beachtenswerten Artikel unter dem Titel: „Die Bekämpfung der Blattfallkrankheit unserer Obstbäume" vom kgl. Garteninspektor Ph. Held-Hohenheim. In sachgemäßer Weise bespricht der Verfasser die wichtigeren Pilze und deren Bekämpfung, und wir stimmen den Ausführungen des Herrn Garteninspektors vollkommen bei mit Ausnahme seiner Bemerkungen über die Herstellung der Kupferkalkbrühe (Bordelaiser Brühe) und der Kupfersodabrühe (Burgunder Brühe). Der Verfasser hält die Herstellung der sehr wirksamen und billigeren Kupfersodabrühe für sehr umständlich, eine Ansicht, die ich nicht teile, sondern geradezu für falsch erkläre. Allerdings, wenn man die Brühe nach dem früheren Rezepte bereitet, ist die Herstellung etwas umständlich, obwohl die Hindernisse nicht unüberwindlich sind.

Von dieser Herstellungsweise ist man aber in der letzten Zeit bereits abgekommen; es kann nunmehr nach meinen Angaben Kupfersodabrühe hergestellt werden ohne Aufbrausen. Der sich bildende flockige Niederschlag läßt sich äußerst fein verteilen und erhält sich volle acht Tage brauchbar.

Wir machen alle Leser unserer Zeitschrift auf dieses billigste und rationellste Präparat zur Bekämpfung der Pilzkrankheiten aufmerksam. Es wird unter dem Titel Heufelder „Kupfersodapulver" nur von der chemischen Fabrik Heufeld in Oberbayern allgemein in den Handel gebracht.

Ich bemerke, daß dieses Bekämpfungsmittel in kürzester Zeit und ohne viel Umrühren zubereitet werden kann und keinen festen Niederschlag giebt, wie die Kupferkalkbrühe.

Auch die Bemerkung des Verfassers obigen Artikels: Alle diese Flüssigkeiten sind nur dann wirkungsvoll, wenn sich Kurkumapapier, in die Flüssigkeit getaucht, sofort schön braun färbt, entbehrt der wissenschaftlichen Begründung.

Der wirksame Stoff in der Kupfersoda- oder Kupferkalkbrühe ist die sich bildende, absolut neutrale Kupferverbindung. Die Beigabe von Kalkmilch oder Soda hat nur den Wert, die Schwefelsäure des Kupfervitriols zu neutralisieren und demgemäß unschädlich zu machen. Die Braunfärbung des Kurkumapapieres deutet an, einerseits daß diese Neutralisation vollzogen ist, andererseits aber auch, daß von dem gleichfalls ätzenden Kalk oder der Soda schon zu viel beigegeben ist.

Das Richtige ist, daß sich blaues Lackmuspapier nicht mehr rot und gelbes Kurkumapapier nicht mehr braun färbt. Alle diese Untersuchungen sind bei dem Heufelder Kupfersodapräparat durchaus überflüssig, da es genau die richtige Zusammensetzung besitzt und eine Schädigung der bespritzten Pflanze nicht eintreten kann. Prof. Weiß.

Referate und kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Die Wellpappgürtel an Obstbäumen.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß das Anbringen der neuerdings viel empfohlenen Wellpappgürtel an unseren Obstbäumen geeignet ist, um eine große Menge verschiedener Insektenschädlinge damit wegzufangen. Es ist aber unbedingt erforderlich, daß diese Gürtel etwa vor Mitte Dezember sorgfältig weggenommen und die darin versteckten Insekten getötet werden. Wer aber unbedachtsamer Weise diese Gürtel länger an den Bäumen beläßt, verschafft dem Ungeziefer nur einen sehr bequemen Winteraufenthalt, wofür sich die Insekten durch Zerstörung der Blüten und Früchte im nächsten Jahre recht dankbar erweisen werden. Mithin ist eine Abnahme der Gürtel zur rechten Zeit vorzunehmen oder das Anbringen derselben ganz zu unterlassen.

Digitized by Google

Die Bekämpfung des Heuwurmes (Tortrix ambiguella) mit Dufour'schem Wurmgift.

Die Bekämpfung des Heuwurmes mit dem Dufour'schen Wurmgift ist nur dann erfolgreich, wenn das Gift rechtzeitig (d. h. so lange die Räupchen noch klein sind) und in richtiger Mischung auf die Gescheine feinverteilt gespritzt wird. Die Herstellung des Dufour'schen Wurmgiftes geschieht auf folgende Weise: Man löse 3 Kilo gelbe Schmierseife in 10 Liter warmem Wasser auf, schüttele nach und nach unter fortwährendem Umrühren 1½ Kilo Pyrethrumpulver (persisches Insektenpulver) von guter Qualität, d. h. es muß frisch, echt und sehr fein gemahlen sein, hinzu; zuletzt gießt man noch 90 Liter Wasser bei. Eine zum Bespritzen geeignete selbstthätige Spritze liefert die Firma Carl Platz in Deidesheim zum Preise von 12 *M*.

Übrigens ergiebt das Absuchen und Töten der Räupchen durch Schulkinder gleichfalls vorzügliche Resultate. Versuche zur Vertilgung auch noch anderer Schädlinge aus der Klasse der Insekten mit dem Dufour'schen Wurmgifte sind anzuraten.

Wie wirkt die Kupfersoda oder Kupferkalkbrühe?

Während von gewisser Seite, deren Hauptvertreter wohl Prof. Barth ist, angenommen wird, daß gelöstes Kupfer in das Innere der Blätter und grünen Stengel eindringe und die Pilzfäden daselbst töte, kommt man auf anderer Seite zur Überzeugung, daß das Eindringen von Kupferlösungen in das Blattinnere eine Unmöglichkeit ist. Ein jeder Pflanzenphysiologe mußte auf Grund dieser längst erwiesenen Thatsache die durchaus unbegründete Annahme Barth's zurückweisen.

Charakteristisch ist, daß man augenblicklich auch (Dr. Droop in Heidelberg) gegen die Z u c k e r- (Syrup- oder Melasse-) B e i g a b e zur Kupfersoda- oder Kupferkalkbrühe ankämpft. Es läßt sich in der That begreifen, daß ein leichteres Abwaschen der gezuckerten als der ungezuckerten Brühen eintritt.

Übrigens halte ich die Wirkung des Kupfers auf Grund meiner jahrelangen Beobachtungen und Versuche auch jetzt noch für eine c h e m i s c h e und nicht für eine physikalische (Kontaktwirkung); denn es ist erwiesen, daß Spirogyren noch in einer Verdünnung von 1 : 100 000 000 eines löslichen Kupfersalzes absterben. Ich werde gelegentlich nochmals auf diesen Punkt zurückkommen. W e i ß.

Beizen der Saatkartoffel.

Die Saatkartoffel sollen gegen Mitte März, etwa 5—6 Wochen vor dem Setzen, gebeizt werden. Man verwendet hiezu eine neutrale Kupfersodabrühe, läßt die Saatknollen 12—16 Stunden darin liegen, nimmt sie sodann heraus, spült sie mit Wasser ab und bewahrt sie bis zur Aussaat von den ü b r i g e n, noch vorhandenen Kartoffeln g e t r e n n t auf, am besten

in einem anderen geeigneten Raume. Ein späteres Beizen ist mit Rücksicht auf die Verletzung der hervorbrechenden Triebe unzulässig.

Gegen Kleidermotten

wird in neuester Zeit ein Besprengen der Kleider mit einer Cumarinlösung empfohlen. Da intensiver Duft die Motten ferne hält, Cumarin durchaus unschädlich ist, kann dieses einfache Mittel unbedenklich angewendet werden.

Wie heilt man krebskranke Obstbäume?

Nach Erfahrungen, welche glaubwürdige Obstzüchter machten, scheint es als sicher zu gelten, daß durch eine reichliche Düngung mit Kalk (in Form von Ätzkalk oder fein gepulverten kohlensauren Kalk) krebskranke Obstbäume geheilt werden können. Natürlich kann der Krebskrankheit durch rechtzeitige Kalkdüngung auch rechtzeitig vorgebeugt werden.

Beizen der Saatkartoffel mit Bordeauxbrühe.

In Nr. 10 des 27. Jahrganges der „schweizerischen landwirtschaftlichen Zeitschrift" wird vor dem Beizen der Saatkartoffel mit Bordeauxbrühe gewarnt, weil in Zürich Landwirte die Erfahrung gemacht hätten, daß bei Anwendung dieses Mittels zwei Drittteile der Saatkartoffeln die Keimkraft verloren.

Diese Warnung ist durchaus ungerechtfertigt. Nach unserer Ansicht sollten insbesondere die landwirtschaftlichen Zeitschriften sich bemühen, ihren Lesern genaue Vorschriftsmaßregeln für die Herstellung der Brühen und die Art der Behandlung geben, dann ist durch eine regelwidrige Behandlung jeglicher Schaden ausgeschlossen; aber da fehlt es nur zu oft.

Wer eine regelwidrig hergestellte Kupfersoda- oder Kupferkalkbrühe verwendet, kann allerdings die Keimkraft der Saatkartoffeln sehr stark beschädigen.

Warnung.

Cyankalium als Reblausvertilgungsmittel. Bei der Sucht nach Mitteln zur gründlichen Vertilgung der Reblaus ist ein Franzose auf die Idee verfallen, einen Versuch mit Cyankalium, bekanntlich dem gefährlichsten Gifte, zu machen, der thatsächlich von Erfolg gekrönt gewesen sein soll, ohne daß die Weinstöcke von der Anwendung leiden. Man hat nur den infizierten Boden mit einer 1prozentigen Lösung von Cyankalium zu tränken. — Merkwürdiger Weise sagt uns der Gelehrte nicht, wie lange Cyankalium unzersetzt, somit in seiner eminent giftigen Eigenschaft im Boden verbleibt und wie jede Gefahr für die Arbeiter vermieden werden könne. Solange nicht Garantie geleistet werden kann, daß Menschenleben durch Anwendung dieses Stoffes nicht gefährdet werden, muß ganz entschieden die Anwendung von Cyankalium verboten werden.

Digitized by Google

Organisation des Pflanzenschutzes in Bayern.

Die Organisation des Pflanzenschutzes in Bayern kann nunmehr als abgeschlossen betrachtet werden, weshalb wir dieselbe zur Kenntnis unserer Leser bringen.

A. Die k. bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan b. Freising.

Vorstand: Lyceal-Professor Dr. J. E. Weiß.

Ihr sind nachfolgende 42 Auskunftsstellen unterstellt.

B. Auskunftsstellen für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten:

1. **Oberbayern.** a) Traunstein: Ludw. Blumschein, Reallehrer*); b) Rosenheim: Dr. Sigm. Reinsch, Reallehrer; c) Wasserburg: Dr. Phil. Manck, Reallehrer; d) Altsmünster: Dr. Clemens Lechner, p. Arzt; e) Landsberg a. L.: Dr. K. Ulrich, Landwirtschaftslehrer.
2. **Niederbayern.** a) Landshut: Botanischer Verein; b) Straubing: Dr. Ludw. Raab, Professor; c) Passau: J. Schneider, Rektor in Gemeinschaft mit dem Assistenten Schnabel.
3. **Pfalz.** a) Ludwigshafen: Josef Droßbach, Reallehrer; b) Speyer: Sebast. Rödel, Reallehrer; c) Neustadt a. H.: Christ. Kestler, Prof.; d) Kaiserslautern: Nipeiller, Landwirtschaftslehrer; e) Pirmasens: Ludw. Frobenius, Reallehrer; f) Zweibrücken: Dr. Otto Heiler, Reallehrer in Gemeinschaft mit Hauptlehrer Neber.
4. **Oberpfalz.** a) Regensburg: Kgl. botan. Gesellschaft, p. Adresse: Dr. O. Hofmann, Kreismedizinalrat; b) Neumarkt in O.: Popp, Lehramtsassistent; c) Amberg: G. Kellner, Rektor in Gemeinschaft mit M. Lederer, Prof.
5. **Oberfranken.** a) Bamberg: Deininger, Wanderlehrer an der landwirtschaftl. Winterschule; b) Bayreuth: Braun, Reallehrer; c) Kulmbach: Dr. K. Harz, Reallehrer; d) Kronach: Dr. J. König, Reallehrer; e) Wunsiedel: Dr. Neger, Reallehrer.
6. **Mittelfranken.** a) Eichstätt: Dr. Jak. Krauß, Reallehrer; b) Weißenburg a. S.: Dr. Aug. Großmann, Reallehrer; c) Gunzenhausen: F. Kleß, Reallehrer; d) Dinkelsbühl: Karl Höchtlen, Rektor; e) Ansbach: Heinr. Hornung, Reallehrer; f) Rothenburg o. T.: Johann Ottmann, Reallehrer; g) Lichtenhof: Franz Ris, Landwirtschaftslehrer; h) Fürth: Dr. H. W. Langhans, Rektor; i) Triesdorf: die landwirtschaftl. Kreis-Versuchsstation; k) Hersbruck: Ernst Lehnert, Vorstand der landwirtschaftl. Winterschule.
7. **Unterfranken.** a) Würzburg: Dr. Omeis, Vorstand der landwirtschaftl. Kreisversuchsstation; b) Kissingen: M. Bottler, Professor.
8. **Schwaben und Neuburg.** a) Nördlingen: Wilh. Gugler, Reallehrer; b) Neuburg a. D.: Dr. Theod. Mehlis, Reallehrer; c) Neu-Ulm: Mich. Rohmer, Reallehrer; d) Augsburg: Maier-Bode, Wanderlehrer a. d. landwirtschaftl. Winterschule; e) Memmingen: Georg Wittmann, Reallehrer; f) Kaufbeuren: Mich. Reichert, Professor; g) Kempten: Adalb. Ricklas, Rektor; h) Lindau a. B.: Dr. Kellermann, Rektor.

*) Die sämtlichen Herren Rektoren, Professoren und Reallehrer erteilen an ihren Anstalten den naturwissenschaftlichen Unterricht.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

II. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 5. Heft (Mai).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Die rote und weiße Holzraupe

von Hermann Roß, München.

Mit 3 Abbildungen.

Neben den vielen Feinden, welche von außen her unsere Bäume angreifen, giebt es deren auch manche, die im Innern derselben großen Schaden anrichten. Unter diesen letzteren, welche besonders Larven von verschiedenen Insekten sind, spielen die roten und die weißen Holzraupen eine wichtige Rolle und können besonders dann, wenn sie in großer Menge auftreten, verhängnisvoll werden. Beides sind Raupen von Spinnern. Erstere, durch ihre mehr oder minder tiefrote Farbe ausgezeichnet, ist die Larve des Weidenbohrers (Fig. 1), Cossus ligniperda, letztere die des Blausiebs (Fig. 2), Cossus Aesculi (Zeuzera pyrina).

Der **Weidenbohrer** ist einer der größten unserer einheimischen Schmetterlinge. Er erreicht eine Länge von 40 mm und spannt bis 95 mm. Das Männchen ist etwas kleiner. Seine Flügel sind weißgrau und bräunlich mit schwarzbraunen Querbinden. Infolgedessen hat derselbe, wenn er an den Stämmen mit dachförmig den Hinterleib deckenden Flügeln sitzt, fast dieselbe Farbe wie die Rinde und sieht aus wie ein abgestutzter Ast.

Der Schmetterling, welcher weit verbreitet ist, fliegt im Juni und Juli; das plumpe Weibchen legt dann vermittelst seiner langen Legeröhre die Eier in tiefe Spalten der Rinde an der Basis der verschiedenen Laubhölzer, namentlich der Weiden und Papeln, sowie anderer, besonders mit weichem Holze versehener Bäume, nicht selten aber auch der Obstbäume. Da die Eier haufenweise gelegt werden, so leben die Raupen in größerer Anzahl, bisweilen mehr als 200, in demselben Stamme.

Die jungen Raupen fressen zunächst gemeinschaftlich dicht unter der Rinde, gehen dann aber später in das Holz, und jede für sich frißt sich einen aufwärts steigenden Gang, der anfangs entsprechend der Körpergröße des

Digitized by Google

Tieres nur schmal ist, nach und nach aber bis 15 mm Durchmesser erreicht und einen ovalen Querschnitt hat. Bei der Berührung giebt diese Raupe einen Saft von sich, der stark nach Salicylsäure riecht; sie lebt drei Jahre, überwintert also zweimal im Holze, und erreicht eine Länge von etwa 10 cm. Zur Verpuppung, die im Mai des dritten Jahres stattzufinden pflegt, kommt sie der Öffnung eines Ganges nahe und verfertigt sich meist aus Holzspänchen einen Kokon, in welchem die große, braune, gedrungene, bis 50 mm lange Puppe liegt. Nach etwa vierwöchentlicher Ruhe, also im Juni, schlüpft der Falter aus.



Fig. 1. Der Weidenbohrer (Cossus ligniperda).
Raupe, Kokon mit Puppe, Schmetterling.
Natürl. Größe.

Das **Blausieb**, wegen der bläulichen Flecke auf den weißen Flügeln so genannt, kommt in Mittel- und Südeuropa, aber seltener als der Weidenbohrer, vor. Der Falter erreicht eine Länge von 25 mm (Männchen), bezw. 53 mm (Weibchen), und eine Spannweite von 50 bezw. 80 mm. Er fliegt ebenfalls im Juni und Juli. Das träge Weibchen legt die Eier meist einzeln an die unteren Teile der Stämme, oder auch in größerer Anzahl bei einander und auch an die oberen Teile der Bäume.

Die Raupe ist wachsgelb mit dunkelbraunem Nackenschilde und einer Querreihe kleiner, flacher, dunkler Warzen und erreicht eine Länge von 50 mm. Sie lebt in den verschiedensten Laubbäumen, nicht gerade häufig dagegen in Kastanien, wie man etwa aus dem lateinischen Namen schließen könnte. Zu ihrer Entwickelung bedürfen die Raupen ebenfalls zwei Jahre und verpuppen sich im Frühjahr des dritten Jahres. Die Gänge haben einen Durchmesser von 10 mm und einen runden Querschnitt. Meistens leben die Raupen vereinzelt,

bisweilen kommen sie jedoch auch in großen Mengen vor und richten dann viel Schaden an; so z. B. mußte in einem Münchener Garten eine im Absterben begriffene, schöne, alte Esche gefällt werden, und wurden in ihrem Stamme viele Hunderte dieser Raupen gefunden, welche ohne Zweifel die Ursache des Absterbens waren.

Der Schaden dieser Holzraupen sowie der anderen im Holze lebenden Insektenlarven besteht zunächst in der technischen Entwertung der Stämme. Wenn dieselben in geringer Anzahl vorkommen, so sind sie für ältere Stämme nur wenig schädlich, jedoch bilden die gebohrten Gänge immerhin günstige Angriffspunkte für Fäulnis und andere Erkrankungen. Jüngeren Stämmen können sie aber leicht gefährlich werden und unter Umständen ihr Absterben herbeiführen. Kommen sie in großer Anzahl vor, wie in dem hier von mir beobachteten Falle, so schädigen sie zweifellos außerordentlich den Baum in seiner Entwickelung; außerdem befördern sie auch den Windbruch. Bemerkenswert ist ferner, daß besonders die weiße Holzraupe nur in lebendem Holze frißt; sie wandert sogar aus abgestorbenen Teilen aus.



Fig. 2. Das Blausieb (Cossus Aesculi).
Raupe, Kokon mit Puppe, Schmetterling.
Natürl. Größe.

Eine wirksame Bekämpfung dieser Schädlinge ist ziemlich schwierig. Wo es irgend möglich ist, möge man im Juni und Juli auf die bei anbrechender Nacht fliegenden Schmetterlinge fahnden und sie vernichten. Wo man dieselben an den Stämmen sitzend antrifft, soll man vorsichtshalber die Rinde soweit als möglich abkratzen und mit Teer u. s. w. bestreichen, um die Eier zu vernichten. Wenn besonders wertvolle Bäume eine geringe Anzahl von Fraßspuren zeigen, so kann man versuchen, durch die Öffnung der Löcher vermittels eines Drahtes die Raupen zu vernichten, was aber nicht immer

praktisch durchführbar sein wird. Einen besseren Erfolg dürfte es haben, Schwefelkohlenstoff oder Petroleum (mit einem Maschinenöler oder einer kleinen Spritze) in die Gänge einzuführen. Entweder sterben dadurch die Raupen

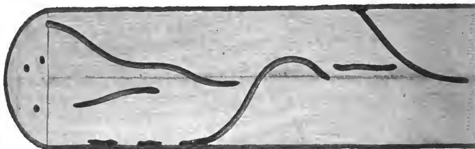


Fig. 3. Stück eines aufgespaltenen Eschenzweiges mit Gängen der weißen Holzraupe (Blausieb). 1/1 natürl. Größe.

in den Gängen oder dieselben kommen nach kurzer Zeit heraus und müssen dann gesammelt und vernichtet werden. Außerdem empfiehlt es sich, alle derartigen Öffnungen mit Cement, Lehm, Gips oder Baumwachs zu verschließen.

Über die schwarze Kirschblattwespe,
(Eriocampa adumbrata Klug).

Von Wilhelm Leisewitz.

Mancher Gärtner, der seine Obstbäume sorgfältig beobachtete, wird schon im Hochsommer, besonders an den Kirschbäumen, eine unliebsame Bemerkung gemacht haben.

Die Blätter bekamen im Juli braune Flecke und allmählich verschwand das Blattgrün ganz. Manchmal trat diese Erscheinung an allen Blättern auf, besonders im Gipfel, und es hatte von weitem gesehen, den Anschein, als wären die Zweige oder die ganzen Bäume von einem braungrauen Schleier überzogen.

Schaute man sich dann, um der Sache auf den Grund zu kommen, solche Bäume genauer an, so fand man, daß die Blätter zwar in ihrer Form garnicht verändert waren, aber die Haut (Epidermis) der Oberseite des Blattes und das ganze grüne Blattfleisch (Parenchym) war verschwunden, übrig geblieben war nur noch das netzförmige Geäder des Blattes; alle Blattrippen und die Adern oder Nerven (Gefäßbündel) mit ihren feinsten Verzweigungen, sowie auch die Haut der Unterseite waren erhalten, aber vertrocknet und deshalb braun gefärbt. (Ganz ähnlich sehen oft die halb vermoderten Blätter im Frühjahre aus, die den Herbst und Winter über im Wasser oder an sehr feuchten Stellen gelegen haben. Man sagt dann gewöhnlich, es ist nur das Gerippe oder Skelett des Blattes übrig geblieben.)

Besieht man sich nun, um über diese Erscheinung an den Obstbäumen klar zu werden, viele solche Blätter, an denen noch mehr oder weniger Blattgrün erhalten ist, so kann man wieder etwas Auffallendes finden. Auf der Oberseite der Blätter sitzen einzeln schwarz-glänzende, schleimige Tiere, die ganz aussehen wie kleine nackte Schnecken und eigentümlich nach Tinte riechen. Sie sind am einen Ende dick, am anderen spitz zulaufend, im Ganzen etwa 1 cm lang.

Nimmt man solche Tiere vom Blatt herunter, so bemerkt man, daß ihre Unterseite grünlich-gelb ist, im Gegensatz zu der schwarzen Oberseite. Wenn man das Tier so in der Hand hin und her wendet, so kann man dabei auch die Beobachtung machen, daß der schwarze Schleim sich abwischen läßt. Thut man dies ganz, so hat man schließlich ein hellgrünes Tier in der Hand, das schon mehr einer Raupe als einer Schnecke ähnlich ist. An dem dickeren Ende bemerkt man auch den Kopf, welcher allein schwarz geblieben ist, und bei scharfem Zusehen erkennt man auch auf der Unterseite zehn Paar gelbgrüne Füße.

Untersucht man viele befressene Blätter, so wird man auch außer den schwarzen solche grün gefärbte Tiere finden und man bemerkt dann gewöhnlich in ihrer Nähe einen kurzen, schwarz glänzenden Streifen. Das sind frisch gehäutete Tiere und der dunkle Streifen auf dem Blatte ist die alte Haut derselben, die sie mit dem schwarzen Schleim ausgezogen haben. Aber nach einigen Tagen hat sich der schleimige Überzug auf den Tieren wieder gebildet.

Man kann sich leicht überzeugen, daß diese Tiere die Übelthäter sind, welche die Blätter unserer Obstbäume dadurch skelettieren, daß sie, auf der Oberseite sitzend, die Oberhaut und das grüne zarte Fleisch des Blattes abfressen und nur die Blattnerven und die Haut der Unterseite übrig lassen, wie schon oben geschildert ist.

Im Laufe des Monats September kann man an stark in solcher Weise befressenen Obstbäumen wahrnehmen, wie grüne oder gelbe Raupen in Menge am Stamme abwärts wandern. Nach ihrer letzten (vierten) Häutung überziehen sich die Tiere nämlich nicht mehr mit dem schwarzen Schleim, sondern zeigen offen ihre eigentliche Farbe, die von Grün bis zu rötlichem Gelb wechselt. Am Boden angekommen, graben sie sich dann in die Erde ein.

Sucht man später unten am Fuß der Stämme nach, so kann man, nahe unter der Bodenoberfläche, die kleinen Kokons finden, oft mehrere zusammen gesponnen. Diese Kokons haben ungefähr die Form eines kleinen Tönnchens und sind außen mit Erdklümpchen oder Sandkörnern bedeckt. Öffnet man sie, so findet man darin die Raupe, die sich aber stark zusammengezogen und verkürzt hat. Das Tönnchen ist innen seidig schwarz.

Man findet diese Kokons auch noch im nächsten Frühlinge. Öffnet man sie dann ungefähr im Mai oder noch später, so kann man die Puppen erhalten. Sammelt man im Frühling eine größere Zahl solcher Kokons und

bewahrt sie dann, etwa in einer Schachtel, auf, so werden gegen Ende Juni oder Anfang Juli kleine glänzend schwarze Tierchen auskommen, die fast durchsichtig helle Flügel mit schwarzen Adern, schwarze Fühler und sechs schwarze Beine haben; nur die Vorderbeine sind etwas gelbbraun. Die Länge der Tierchen beträgt etwa $^1/_2$ cm.

Diese Tierchen sind Wespen, sie gehören zu der großen Familie der Blattwespen (Tenthredinidae), deren Larven sich von den Blättern aller möglichen Pflanzen nähren und oft viel Schaden thun.

Die Larven der Blattwespen hat man, weil sie meist den Raupen der Schmetterlinge ähnlich sehen, Afterraupen genannt; man kann diese beiden Raupenarten aber nach der Zahl Füße unterscheiden. Die Schmetterlingsraupen haben gewöhnlich 8 Fußpaare (die Spannerraupen bloß 5 Fußpaare), die Afterraupen der Blattwespen dagegen haben meist 11 Fußpaare, seltener bloß 10 oder 9, immer also mindestens um 1 Paar Füße mehr als die Schmetterlingsraupen.

Die Blattwespe, deren Afterraupendasein wir oben kennen gelernt haben, ist am meisten unter dem Namen Tenthredo (Eriocampa) adumbrata Klug bekannt.*)

Diese Blattwespen legen im Freien ihre kleinen, ovalen, hellgelben Eierchen einzeln auf den Blättern verschiedener Obstbäume und Sträucher ab und aus diesen Eiern kriechen dann wieder die Raupen aus.

Die Zeiten, in denen diese einzelnen Entwicklungsformen auftreten, können je nach der Witterung und Örtlichkeit ziemlich verschieden sein, aber wir haben immer nur einfache Generation. Die Flugzeit findet von Anfang Juni bis zum August, der Hauptschwarm im Juli statt. Die Raupen können daher von Ende Juni bis in den Oktober hinein gefunden werden; ihr Auftreten und damit der stärkste Fraß macht sich am meisten im August und September bemerkbar. Im Verlaufe des September und Oktober erfolgt, wie bereits erwähnt, die Abwärtswanderung und das Einspinnen im Erd-Kokon, in welchem die Larve bis zum nächsten Frühling ruht; dann verpuppt sie sich und ist bis zum Sommer zur flugreifen Wespe entwickelt. (Schluß folgt.)

Referate und kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Zur Abwehr der Mäuseplage.

Die letzten milden Winter haben der Vermehrung der Mäuse großen Vorschub geleistet, so daß an vielen Orten von einer Mäuseplage gesprochen

*) Anm. In älteren Werken heißt sie, abgesehen von den verschiedenen Gattungsnamen, Cerasi L. oder aethiops Fabr., in der neueren Systematik erscheint sie unter dem Namen Eriocampoides limacina (Retzius) Konow.

werden kann. Gegen diese schädlichen Tiere werden vorzugsweise 2 Mittel angewendet, nämlich Vergiftung durch Strychninhafer oder Strychninweizen oder durch Ansteckung mit dem die Mäuse tötenden Löffler'schen Mäusebazillus. Die Arbeiten mit den Strychninpräparaten sind umständlich und für die Arbeiter und körnerfressenden Tiere nicht ungefährlich. Dazu kommt noch, daß die Mäuse die Fruchtschale des Hafers und Weizens abnagen und nur den nicht vergifteten Samen fressen. Zudem haben die Tiere in milden Wintern Nahrung genug. Der Erfolg mit Strychninhafer- oder Strychninweizenvergiftung ist somit ein sehr zweifelhafter.

Der Löffler'sche Mäusebazillus soll unter Beobachtung einiger Vorsichtsmaßregeln sehr günstig wirken*). Diese Vorsichtsmaßregeln sind:

1. Man verwende nur frische Kulturen von Mäusebazillen. Diese sind zu beziehen: vom hygienisch bakteriologischen Institut der Universität Würzburg oder vom pathologischen Institut der tierärztlichen Hochschule in Dresden oder von Schwarzlose u. Söhne in Berlin, Markgrafenstraße 29. Je frischer die Mäusebazillen sind, desto besser.

2. Man bewahre sie im Dunkeln auf.

3. Man trete auf den zu infizierenden Feldern alle Mäuselöcher vorerst zu; dadurch erfährt man, in welchen Löchern die Mäuse sich aufhalten, da sie sich wieder an die Oberfläche emporarbeiten.

4. Man lege nur in diese frischen Mäuselöcher die mit den Bazillen versehenen Semmelbröckchen.

5. Man lasse die Semmelbröckchen in der Mischung nicht verweichen.

6. Man lege die Semmelbröckchen bei anhaltend trockenem Wetter möglichst tief in die Mäuselöcher, damit sie dem Lichte möglichst entzogen und ebenso auch vor allenfallsiger Nässe geschützt sind.

Diese Punkte sind zu berücksichtigen, wenn ein Erfolg erzielt werden soll. Über die sonstigen Verhältnisse geben die den Gläschen beigefügten Gebrauchsanweisungen genügenden Aufschluß.

Herkunft der hauptsächlichsten Rebenkrankheiten.

Alle irgendwie bedeutenden Rebenkrankheiten, wie die Reblaus, der echte Mehltau oder Äscherig (Oidium Tuckeri), der falsche Mehltau oder die Blattfallkrankheit (Plasmopara viticola) wurden aus Amerika nach Europa eingeschleppt. Seit 10 Jahren tritt in Frankreich eine andere Rebkrankheit, ebenfalls aus Amerika stammend, auf, das sogen. Black-Rot (Laestadia Bidwellii). Unzweifelhaft wird diese Krankheit auch bald in unseren deutschen Weinbergen erscheinen.

*) Anm. In Weihenstephan habe ich einige Flächen mit Mäusebazillen infiziert, um mich von der Wirksamkeit zu überzeugen; ich werde später darüber Mitteilung machen. Weiß.

Widerstandsfähige Varietäten von Kulturgewächsen.

Die Herstellung eines Verzeichnisses aller jener Sorten unserer Kulturgewächse, welche widerstandsfähig gegen Pilzkrankheiten sind, sollte eine der Hauptaufgaben der verschiedenen Pflanzenschutzstationen und Auskunftsstellen sein. Dies gilt sowohl für den Wein- und Obstbau, als auch für die Gemüsezucht, für Getreide- und Futterbau.

Ein Verzeichnis, in welchem einerseits die widerstandsfähigen, andererseits die den Krankheiten gerne ausgesetzten Sorten Aufnahme finden, gibt wichtige Anhaltspunkte für den Bezug von Saatgut und Setzpflanzen. Gar sehr scheinen mir in dieser Frage auch noch die klimatischen Verhältnisse einer bestimmten Gegend von Bedeutung zu sein. Ich ersuche daher alle, welche sich für praktischen Pflanzenschutz interessieren, von jetzt an alljährlich Beobachtungen darüber anzustellen, welche der ihnen bekannten Sorten, die natürlich durchaus richtig bestimmt sein müssen, widerstandsfähig sind und welche nicht. Selbstredend hat sich diese Untersuchung auf mehrere Jahre zu erstrecken. Die Resultate bitte ich alljährlich im November an die Redaktion dieser Zeitschrift einzusenden. Weiß.

Wann tritt eine Beschädigung der Blätter nach dem Bespritzen mit Kupfermitteln ein?

Eine Beschädigung der Blätter nach dem Bespritzen mit Kupferkalk- oder Kupfersodabrühen tritt nur dann ein, wenn diese Bespritzungsflüssigkeiten **nicht** die richtige Zusammensetzung besitzen. Besonders junge, noch nicht ausgewachsene Blätter leiden sehr leicht, wenn die Bespritzungsflüssigkeiten entweder **sauer** oder **laugig** sind, wenn sie also blaues Lackmuspapier rot oder gelbes Kurkumapapier tiefbraun färben. Die Herstellung sogenannter neutraler Kupferkalk- oder Kupfersodabrühen ist etwas umständlich, kann aber bald erlernt werden. Das Eine aber geben wir allen Praktikern, die bespritzen müssen, zu bedenken, daß die gewöhnlichen Vorschriften zur Herstellung neutraler Bespritzungsflüssigkeiten wohl durchaus falsch sind; auch sämtliche bis jetzt käufliche Präparate, mit Ausnahme der „Heufelder Kupfersoda“ *) sind durchaus unrichtig zusammengesetzt. Daher der häufige Mißerfolg bei Verwendung derselben. Weiß.

Walfischölseife gegen Blattläuse.

Nach Untersuchungen Lowe's hat sich Walfischölseife (1 ℔ in 7 Gallonen Wasser = etwa 25 Liter) am besten bewährt. Die erste Bespritzung erfolgt beim Erscheinen der Läuse im Frühjahr, eine zweite und dritte Bespritzung nach Bedürfnis.

*) Zu beziehen von der chemischen Fabrik Heufeld in Oberbayern und deren Niederlagen.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

In Verbindung mit Fachmännern und Praktikern herausgegeben von
Professor Dr. J. E. Weiß.
Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Preis der 1mal gesp. Petitzeile 25 Pf. Bei Wiederholungen Rabatt. — Stuttgart Juni 1899. — Größere Insertions-Aufträge und Beilagegebühren nach Übereinkunft.

Inserate werden stets spätestens bis zum 24. des der betr. Nummer vorhergehenden Monats erbeten.

Eisenvitriol, Kupfervitriol, Insektenpulver,
Formalin, Schwefel, Tabakjauche,
Aschenbrandtsche Pflanzenschutzmittel u. s. w.
Reben- und Insektenspritzen,
Schwefel- und Pulver-Zerstäuber
zu Fabrikpreisen.
Flußsäure für Brenner; Apparate und Chemikalien für **Milchuntersuchungen.**
Heuberger Kupfermittel zu Originalpreisen.

Dr. Bender & Dr. Hobein, München, Gabelsbergerstr. 76a.

Die schädlichsten Krankheiten
unserer
Feld-, Obst-, Gemüse- und Gartengewächse,
ihre Erkennung und erfolgreiche Bekämpfung.

Von **Prof. Dr. J. E. Weiß.**

Preis 1 Mark. — Zu beziehen durch alle Buchhandlungen, sowie von **Val. Höfling, München,** Kapellerstr. 3 gegen Einsendung des Betrages.

Diese Schrift wurde allseits als sehr praktisch anerkannt.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Vollständiges Handbuch der Obstkultur.

Von **Dr. Ed. Lucas.**

Dritte Auflage, neu bearbeitet und **wesentlich vermehrt**
von **Fr. Lucas,**
Direktor des Pomol. Instituts in Reutlingen z. Z. Geschäftsführer des Deutschen Pomologen-Vereins.

500 Seiten gr. 8°. Mit 319 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Gebunden Preis Mk. 6.—.

Das Buch giebt über a l l e s, was den Obstbau betrifft, in klarer, verständlicher Sprache erschöpfenden Aufschluß, so daß es für jeden Obst- und Gartenfreund einen durchaus zuverlässigen Ratgeber bildet. Für unsere deutschen Verhältnisse bearbeitet, nimmt es eine erste Stelle in der betreffenden Litteratur ein; es giebt nur Selbsterprobtes und schließt alles auf fremder Grundlage Ruhende und für unser Klima nicht Passende völlig aus.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Der Formalismus
in der
landwirtschaftlichen Tierzucht.

Von **Dr. Emil Pott,**
Professor an der landwirtschaftl. Abteilung der kgl. technischen Hochschule in München.

Preis brosch. Mk. 5.—, in Leinwand geb. Mk. 6.—.

Die Schrift, welche der landwirtschaftlichen Tierzuchtlehre neue Bahnen weist und die Notwendigkeit einer Reform der Tierausstellungen, der Errichtung von staatlichen Stammzuchten 2c. darlegt, richtet sich vornehmlich an **landwirtschaftliche Tierzüchter**, an **Regierungsbehörden** und **landwirtschaftliche Vereine**, des weitern aber auch an **Lehrer landwirtschaftl. Lehranstalten**, an **Tierärzte** u. s. f.

Vermehrung und Schnitt der Ziergehölze
mit einigen Ausblicken auf die Fragen der
Vererbung und Hybridation

Von **Stephan Olbrich,**
Chef der O. Froebelschen Baumschulen in Zürich und Redakteur des schweizerischen Gartenkalenders.

Mit 86 in den Text gedruckten Abbildungen. — Preis brosch. Mk. 3.—, geb. Mk. 3.40.

Auszug aus der Inhaltsübersicht: Die Vermehrung der Ziergehölze auf geschlechtlichem Wege (durch Samen) und auf ungeschlechtlichem Wege (durch Stecklinge, Ableger, Teilung, Ausläufer, Wurzelstücke, Veredelung). Die Veredelung unter Glas. Die Veredelung der Koniferen, des Weinstockes 2c. Die Ziergehölze in alphabetischer Reihenfolge mit Angabe ihrer Vermehrungsarten. Weitere Behandlung der Ziergehölze nach deren Vermehrung. Die Anzucht von Sämlingsstämmen zu hochstämmigen Rosen. Der rationelle Schnitt der Ziergehölze mit Berücksichtigung der Charaktereigentümlichkeiten der einzelnen Arten.

Fritz Möhrlin
Das Jahr des Landwirts
in den Vorgängen der Natur
und in den Verrichtungen der gesamten Landwirtschaft.
Ein Handbuch für den praktischen Landwirt.

Zweite Auflage.

Bearbeitet von **Victor Weitzel,**
Direktor der landwirtschaftlichen Winterschule zu Langen (Hessen).

345 Seiten gr. 8°. Mit 122 Abbildungen. Preis eleg. gebd. Mk. 4.—.

Ein prächtiges Buch, wie es nur Fritz Möhrlin, gleichermaßen ein Meister im Schildern des ländlichen Lebens, wie auch als Landwirt ein Mann der That reich an praktischen Erfahrungen, seinen Berufsgenossen bieten konnte! In klarer Sprache die jeweils erforderlichen Aufgaben des Landwirts im Feldbau, Handelsgewächsbau, Obst- und Gemüsebau, Viehzucht einschließlich Milchwirtschaft, Pferde-, Schweine-, Geflügel- und Bienenzucht in der Reihenfolge der Jahreszeiten schildernd, hat das Buch den großen Vorzug, **dem Landwirt gerade dann mit dem entsprechenden Rat zur Hand zu sein, wenn er ihn am nötigsten braucht.**

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

II. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 6. Heft (Juni).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

☛ Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet. ☚

Über die schwarze Kirschblattwespe,

(Eriocampa adumbrata Klug).

Von Wilhelm Leisewitz. (Schluß.)

Schaden und Bekämpfung.

Die Afterraupen dieser schwarzen Obst- oder Kirschblattwespe kommen hauptsächlich an den Kirsch-, Birn- und Pflaumenbäumen, aber auch an den Apfel-, Aprikosen-, Zwetschgen-, Mandel- und Quittenbäumen vor; man kann sie aber auch auf den Mispeln, Schlehen, auf Weiß- und Schwarzdorn, sogar auf den Himbeeren finden. Sie befallen nach Cameron überhaupt ziemlich alle Pirus-, Prunus-, Sorbus- und Crataegus-Arten, sowie Rosen, Eichen und Birken.

Der Schaden besteht darin, daß die Blätter in der oben geschilderten Weise befressen werden und vertrocknen. In den meisten Fällen sitzen 3—4 Larven auf einem Blatte, bei starkem Auftreten sind schon über 20 gezählt worden. Sind sehr viel Blätter befressen worden, so ist natürlich die Ernährung und Verdunstung des Baumes stark beeinträchtigt. Da der Hauptfraß im Spätsommer stattfindet, so wird er den Obstbäumen, die um diese Zeit schon abgeerntet sind, nicht gerade sehr gefährlich; aber an Birnbäumen z. B. sind infolge starken Fraßes dieser Afterraupen schon die Früchte vor der Reife abgefallen. Jedenfalls aber werden die beschädigten Obstbäume in dem nächsten Jahre einen viel geringeren, unter Umständen gar keinen Ertrag bringen und außerdem verlieren sie nach stärkerem Kahlfraß ihre Widerstandskraft gegen die Angriffe anderer Insekten und können auf diese Weise schließlich zum Absterben gebracht werden.

Aus der genauen Betrachtung der Lebensweise dieser Tiere ergeben sich die Gegenmittel ziemlich von selbst.

Wenn der Gärtner im Herbst oder im Frühling den Boden um den Stamm herum tüchtig umgräbt und dann feststampft, so werden dadurch

viele von den Kokons samt ihren Bewohnern zerdrückt oder sie kommen so tief in den Boden zu liegen, daß die ausschlüpfenden Wespen nicht die Oberfläche erreichen können; wenn bei solchen Grabarbeiten Hühner oder Enten in den Obstgarten gelassen werden, so vertilgen diese eine Menge von den im Boden ruhenden schädlichen Insekten.

Im Sommer, wenn die Raupen fressen, kann man sie an Zwerg- und Spalierobst vielleicht ablesen. An den großen Obstbäumen ist das natürlich nicht möglich; hier wird man zu dem Mittel greifen müssen, das in Tirol sehr viel angewandt wird: Bestreuen der Blätter mit Schwefel- oder Ätzkalk-Pulver. Man gebraucht dabei besondere „Puderquasten" an langen Stangen und wendet dies Verfahren am frühen Morgen nach starkem Tau oder nach Regen an, damit das Schwefel- oder Kalkpulver besser auf den Blättern haften bleibt; unter Umständen könnte man ja auch diese erwünschte Feuchtigkeit durch vorhergehendes Bespritzen der Bäume mit Wasser herbeiführen.

Bei diesen Afterraupen ist das Verfahren nach Angabe einiger Beobachter noch insoferne sehr erfolgreich gewesen, als das Pulver sehr gut auf dem schleimigen Überzug der oben auf den Blättern sitzenden Raupen haften bleiben und diese dadurch töten soll.

Dieses Vertilgungsmittel hat jedoch den einen Nachteil, daß die beiden angegebenen Pulver bei der Anwendung sehr leicht eingeatmet werden und in die Augen gelangen und dann in der Lunge oder den Augen heftige Entzündungen hervorrufen können. Wenn man Mund und Nase mit einem Tuche verbindet, so würde die Lunge nach Möglichkeit geschont werden; die Augen müßte man durch eine Schutzbrille oder wenigstens durch eine Kopfbedeckung mit breitem Rande oder Schirm zu schützen suchen.

Außerdem werden empfohlen und sind speziell gegen diesen Schädling erprobt worden (nach dem vorzüglichen Werke von Dr. Hollrung: Handbuch der chemischen Mittel gegen Pflanzenkrankheiten. 1898).:

Bespritzung mit 2% Tabakslauge, mit Nießwurz-(Helleborus-)Pulver in Wasser gelöst (50—750 g in 100 Liter Wasser), Schwefelleber (Schwefelkalium) 2—5 kg in 100 Liter Wasser; ferner die Kupfervitriolbrühe*), die Harzbrühe mit Schweinfurter Grün. Außerdem werden noch Bespritzungen mit Seifenwasser, mit der Neßler'schen Flüssigkeit u. a. m. empfohlen.

Alle diese Gegenmaßregeln sind natürlich im Juli und August, wann die Raupen auf den Blättern sitzen, auszuführen.

Für solche Fälle, in welchen die oben angegebenen Streumittel oder Spritzflüssigkeiten nicht angewandt werden können, möchte ich zu folgendem Versuche raten:

---

*) Nach Versuchen von Prof. Dr. Weiß schützen Kupfermittel nicht gegen Eriocampa adumbrata. Vergl. Februarheft dieser Zeitschrift S. 14.

Digitized by Google

Wo im Sommer ein starker Fraß dieser Blattwespenraupen stattgefunden hat, bringe man an dem Stamme der befressenen Obstbäume etwa in Brusthöhe, jedenfalls aber unterhalb des untersten Seitenastes einen Leimring an. Dieser darf aber, besonders bei jüngeren Bäumen nicht direkt auf die Rinde aufgetragen werden, sondern man muß zuerst einen etwas breiteren Streifen von geleimtem starken Papiere dicht um den Stamm legen und diesen Streifen mit einer Schnur am oberen und unteren Rande festbinden. Darauf kann dann der Leimring angebracht werden; wenn man guten Raupenleim verwendet, so genügt dafür eine Breite von 4 cm und eine Dicke von 3—4 mm völlig.

Wird der Raupenleim im August aufgestrichen, also ehe die Raupen angefangen haben abwärts zu wandern, so werden vermutlich die Raupen, wenn sie dann zur Verpuppung den Stamm hinabkriechen wollen, durch den Leimring an der weiteren Abwanderung verhindert werden. Sie würden sich dann wahrscheinlich oberhalb des Leimringes sammeln; hier müßten sie dann jeden Tag abgelesen oder gleich am Baume mit einem Holze oder einer groben Bürste oder mit Lumpen u. s. w. zerdrückt werden. Man müßte nur sorgfältig darauf sehen, daß dabei keine zur Erde fallen, denn dort wollen sie sich ja verpuppen. Wenn man um den Stamm Tücher auf dem Boden ausbreitete, würde man auch der herabgefallenen Raupen habhaft werden.

Auf diese Weise würde man wohl ziemlich sicher die ganze Generation vernichten können und in dem nächsten Sommer von diesem Feinde verschont bleiben.

Da ein guter Raupenleim mindestens drei Monate „fängisch“ bleiben, d. h. seine Klebrigkeit bewahren muß, so würden diese Leimringe auch noch dazu dienen können, das Aufsteigen der Frostspannerweibchen im Oktober und November zu verhindern.

Über die Queckeneule (Hadena basilinea W. V.).

Von Em. K. Blümml.

(Mit Abbildungen.)

Unter den vielen Schädlingen, die auf den Getreidearten beobachtet wurden, tritt hie und da auch einer auf, dessen Schaden nicht zu gering zu veranschlagen ist, es ist dies die Raupe der Queckeneule (Hadena basilinea W. V.), eines Schmetterlings aus der Gruppe der Eulen.

Ihre Schädlichkeit ist schon seit langer Zeit bekannt und ist der erste, der darüber berichtet Guenée. In seinem Werke: „Species général des Lépidoptères (Noctuelites) T. I., p. 205“ beschreibt er den Haushalt dieses in Frankreich schon oft als Getreideschädling beobachteten Tieres und sagt an vorerwähnter Stelle:

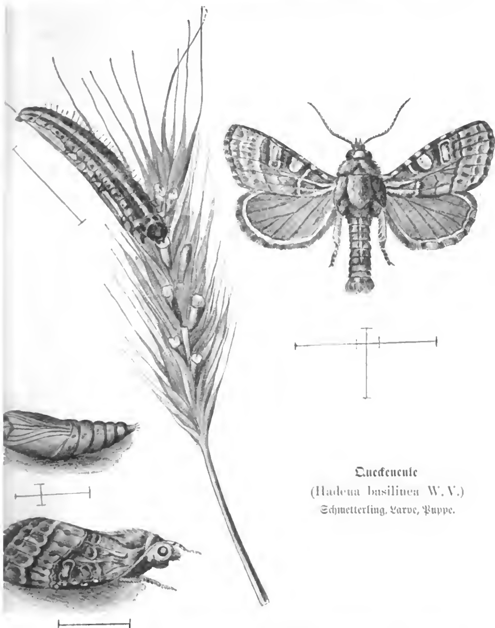
„Jetzt habe ich vorzugsweise von der Basilinea zu reden, deren Larve insbesondere unsere Cerealien angreift und sich bisweilen so außerordentlich vermehrt, daß sie wirkliche Verwüstungen anrichtet. Diese Larve entwickelt sich in den Ähren des Weizens selbst und bringt daselbst ihre erste Jugend, wie auch einen Teil ihres weiteren Alters zu. Sie entwickelt sich auf den einzelnen Ähren in kleinen Familien und die jungen Räupchen durchbohren die Weizenkörner, um sich von ihrer Mehlsubstanz zu nähren, die um diese Zeit fester zu werden anfängt. Ich habe mehrere auf diese Art angegriffene Ähren vor mir, deren Körper ganz ausgenagt, obschon die Hülle und der Balg des Samens unversehrt geblieben, bis auf eine kleine Öffnung, durch welche das Ausnagen stattgefunden."

Soweit die Ausführungen des französischen Forschers, aus denen ersichtlich sein dürfte, daß die Raupe eine geradezu unheimliche Thätigkeit entfaltet, und daß sie ausgezeichnet dadurch geschützt ist, daß der Samenbalg bleibt.

Zunächst möge der Schmetterling etwas eingehender betrachtet werden, der im Mai, in nördlicheren Gegenden wie Skandinavien, im Juni oder Juli auftritt, eine Länge von etwa 1,6—1,9 cm und eine Breite von 39 mm aufweist, lehmgelb oder schmutzig aschgrau gefärbt ist und am Vorderrande eine wässerige Binde, mit scharfem, schwarzen Wurzelstrahl und wenig dunklen, schwach gezähnelten Querstreifen, sowie eine Nierenmakel mit zwei weißen Punkten zeigt. Bald nach dem Auftreten des Falter begatten sich dieselben und es tritt sofort die Eiablage ein, wobei die Eier an Stengeln und Blättern der Grasarten abgesetzt werden, wobei es sich auch treffen mag, daß dieselben an Korn, Weizen 2c. gelegt werden. Nach etwa 14 Tagen schlüpfen daraus die Larven, die sich nun sofort bei den Gräsern an das Abnagen und Abfressen der Blätter und Stengeln machen, bei den Getreidearten jedoch sich in das Korn einbohren, wobei sie Gänge ausfressen, die mit Excrementen gefüllt werden, so daß das schadhafte Korn bei nicht genauer Besichtigung als solches gar nicht erkannt wird. Solcher Art finden sich oft 3—6 Larven in einer einzigen Ähre, ohne daß man das geringste bemerken würde. Haben dieselben nun eine solche Größe erreicht, daß sie in den Körnchen nicht mehr Platz finden, so verstecken sie sich zwischen den Hüllen und Grannen der Ähre, so daß es jetzt ebenfalls sehr schwer ist, sie daselbst zu entdecken, da ihre Färbung fast genau so ist, wie die der umgebenden Teile. Um diese Zeit beginnt nun die Ernte.

Die Raupe bleibt dabei ganz ruhig auf den Ähren sitzen, läßt sich mit diesen in Garben binden und in die Scheuer bringen. Untersucht man um diese Zeit die Tenne oder den Abladeplatz genau, so wird man am Boden die Raupen, die jetzt schon die Dicke eines Halmes erreicht haben, herumkriechen sehen, da sie durch das Abladen aus ihren Verstecken herausgeschleudert wurden, ebenso beim Dreschen. Werden sie nun hier nicht gesammelt, so befallen sie neue Körner, werden dann allenfalls im Herbste, aber selten, wieder

mit ausgesät und nun ist ihnen Gelegenheit geboten, ihre alte Thätigkeit



Queckeneule
(Hadena basilinea W. V.)
Schmetterling, Larve, Puppe.

wieder aufzunehmen oder die Würzchen der jungen Pflanzen zu befallen. Bleiben die Raupen jedoch in der Scheuer, so ist mittlerweile auch die Zeit

Digitized by Google

gekommen, wo ihrer Thätigkeit Einhalt gethan wird, denn erstens ist das Getreidekorn schon bedeutend härter geworden und zweitens macht sie die Winterkälte erstarren, da sie sich nur ein leichtes Gespinst anfertigen, in dem sie die strenge Jahreszeit zubringen. Geradeso machen es die, die auf das Feld gebracht wurden. Tritt jedoch der Frühling ein, so verändern sie ihre Lebensweise, sie verlassen ihren gegenwärtigen Aufenthalt und begeben sich an die Wurzeln oder untersten Blätter der Gräser. Im März graben sie sich in die Erde, um sich zu verpuppen, in nordischen Gegenden erst im Mai.

Die Puppe ist vollkommen glatt, glänzend, braun oder rotbraun gefärbt und besitzt eine kurze und rauhe, warzige, tief gefurchte und mit 4 (6) wenig gekrümmten Borsten, von denen die zwei stärksten sich in der Mitte befinden, versehene Endspitze. Dieselbe ruht bei uns bis Mai, nördlicher bis Juni, Juli, worauf dann die vollkommenen Tiere wieder schlüpfen.

Werden die Eier nicht auf Kornarten, sondern auf gewöhnliche Gräser abgesetzt, so finden sich die Räupchen, die sich durch hellbraune Färbung mit heller Rückenbinde, dunkelbraunen Längsstreifen und braunem Kopf, sowie durch 12 Ringe mit 16 Füßen (der 4., 10. und 11. Ring ist fußlos) auszeichnen, im Herbste ebenfalls an den Wurzeln der Gräser, wobei sie dann zur Überwinterung entweder in der Erde bleiben, oder Mist, am liebsten Moos, welches mit Steinen umgeben ist, aufsuchen. Nach der Überwinterung beginnen sie wieder ihre alte Thätigkeit.

Diese Raupe, die, man könnte sagen nur aus Zufall Missethäter wird, tritt nun in manchen Jahren in großer Menge auf den Getreidearten, selbst auf Kartoffeln und Mais, auf, und giebt es nur ein sicheres Mittel, diesem Schädling Einhalt zu thun, nämlich den raschen Ausdrusch der eingeernteten Feldfrüchte, da er bis zum Eintritte der kalten Jahreszeit, wo er erstarrt, immerhin noch bedeutenden Schaden zu verursachen imstande ist und später ist auch ein öfteres Umschaufeln des Getreides zweckdienlich, um zu sehen, ob doch nicht noch Raupen dieses Schädlings darunter sind. Hauptsächlich ist er bis jetzt in Schlesien, Böhmen, Skandinavien zc. aufgetreten.

Zur Frage der Hederichvertilgung.

Von Prof. Dr. Weiß.

Vorläufige Mitteilung.

Die Bespritzung der Sommergetreidefelder mit einer 15% Eisenvitriollösung behufs Vertilgung des Hederichs (Ackersenf, Sinapis arvensis, und Ackerrettich, Raphanus Raphanistrum) ist mit ziemlichen Schwierigkeiten verbunden. Die umständliche Arbeit des Auflösens des Eisenvitrioles, die Verbringung der Lösung auf die oft weit entfernten Felder, die Anschaffung von passenden, noch sehr verbesserungsbedürftigen Hederichspritzen (300—400 Mark pro Stück) und insbesondere die umständliche Füllung der Spritzen

mit der Eisenvitriollösung, die Einpumpung von Luft und die Entleerung der Spritzen erfordern viel Zeit und demgemäß auch ein schönes Stück Geld.

Unter Rücksichtnahme auf diese Thatsachen hat es sich der Verfasser angelegen sein lassen, durch Versuche im kleinen zunächst festzustellen, ob es nicht möglich wäre, ein Mittel ausfindig zu machen, welches einfach staubfein gepulvert werden und in diesem gepulverten Zustande auf die mit Hederich befallenen Felder bequem ausgestreut werden könnte.

Die Bemühungen nach dieser Richtung hin sind mit Erfolg gekrönt. Der Verfasser hat in der That ein Mittel, welches durch einfaches **Aufstreuen** unter gewissen Bedingungen die Hederich- und auch andere einjährige Unkraut-Pflanzen zum Absterben bringt, während das Sommergetreide durchaus nicht mehr geschädigt wird, als es beim Bespritzen mit Eisenvitriol der Fall ist. Die Ausführung dieser neuen Hederich-Vertilgungsmethode im großen wird auf unübersteigliche Hindernisse wohl nicht stoßen.

Ich hoffe schon in der nächsten Nummer eingehenden Bericht darüber erstatten zu können.

Daß ein leicht durchführbares Bestäuben vor dem äußerst umständlichen Bespritzen ganz wesentliche Vorteile voraus hat, selbst wenn man etwas mehr Material gebrauchen sollte, liegt auf der Hand. Die Herstellung der zum Bestäuben erforderlichen Mittel kann nur von einer chemischen Fabrik ausgeführt werden; die Materialien müssen äußerst fein gepulvert und sehr gut vermischt sein.

Ich habe vorläufig mit der Herstellung des Präparates die chemische Fabrik Heufeld in Oberbayern betraut, von welcher also bei frühzeitiger Bestellung Material zu Versuchen im großen bezogen werden können.

Möge meine neue Hederichvertilgungsmethode recht bald noch die allenfalls notwendigen Verbesserungen zum Wohle der gesamten Landwirtschaft erfahren.

Referate und kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Ein Spinatpilz, Heterosporium variabile.

Im vergangenen Jahre wurde dieser Pilz zuerst von mir um Freising auf Spinat beobachtet und etwa 14 Tage nachher für Norddeutschland von Prof. Sorauer konstatiert. Wie mich eben eine Einsendung von Spinatpflanzen aus Nürnberg belehrt, ist er schädlicher, als ich anfangs vermutete. Er befällt zunächst die äußersten Blätter und von da aus die weiter nach innen stehenden; die äußersten Blätter werden rasch gelb, während die inneren noch längere Zeit ihre Frische und grüne Färbung behalten. Auf den Blättern

Fragebogen zur Feststellung der von der Blutlaus befallenen Obstsorten.

Eine für die Obst- speziell Apfel- und Birnenkultur wichtige Fragezusammenstellung hat Herr Dr. R. Thiele in Soest uns soeben zukommen lassen, durch deren Beantwortung es ermöglicht werden soll, gerade die gefährdetsten, aber auch die widerstandsfähigsten Sorten kennen zu lernen. Die Redaktion dieser Zeitschrift hat in Nro 5 p. 40 d. Jahrganges darauf aufmerksam gemacht. Mögen bald auch für andere Schädlinge und Krankheiten ähnliche Fragebogen erscheinen, von deren gewissenhaften Beantwortung außerordentlich viel abhängt.

Die Fragen des Dr. Thiele'schen Fragebogens bezüglich der Blutlaus lauten:

1. Ort und Kreis der Beobachtung?
2. Welche Apfelsorten halten Sie für Ihre Gegend für die geeignetsten?
3. Welche dieser Sorten werden von der Blutlaus befallen? Sehr stark heimgesuchte Sorten sind zu unterstreichen. Welche Sorten werden nicht befallen?
4. Sind bei Ihnen Erfahrungen gemacht, daß empfindliche Sorten, die auf nicht von der Blutlaus befallenen Sorten veredelt wurden, nicht von derselben angegriffen werden, welche Sorten sind diese?
5. Werden auch andere Obstarten von der Blutlaus befallen, welche Sorten davon?
6. Welche Vertilgungsmittel werden bei Ihnen gegen den Schädling am meistens angewendet, und welche Wirkung haben diese?
7. Sonstige Bemerkungen.

In dieser Rubrik sind auch allenfalls gemachte besondere Beobachtungen einzutragen.

Wir ersuchen unsere Leser, welche sich für diese so hochgradig wichtige Frage interessieren, diese Fragen genau zu beantworten und an Herrn Dr. Thiele in Soest in Westfalen ehestens einsenden zu wollen. W.

Bitte an unsere Leser.

Da im Herbste dieses Jahres ein ausführlicher Bericht über das Auftreten der verschiedenartigen Pflanzenkrankheiten, Pflanzenbeschädigungen, der verschiedenen Unkräuter und der sonstigen die Vegetation unserer Kulturpflanzen schädigenden Einflüsse in Bayern erscheinen soll, ersuchen wir alle unsere in Bayern lebenden oder unser Land besuchenden Leser, ihre Beobachtungen mir bis spätestens 1. November gütigst mitzuteilen.

Prof. Dr. Weiß, Freising.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Schriften über Obst- und Gemüseverwertung, Weinbereitung und Weinbehandlung

aus dem Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Das Obst und seine Verwertung. Von Fr. Lucas, Direktor des pomolog. Instituts in Reutlingen. 3. Aufl. Mit 165 Abbildungen. Preis eleg. kart. *M* 6.—.

Inhaltsübersicht. Einleitung. Überblick über die Geschichte der Obstverwertung. — Das Obst und die Obstprodukte im Welthandel.

I. Die Bestandteile des Obstes und die verschiedenen Verwertungsarten. II. Die wichtigsten in Deutschland verbreiteten und der Verbreitung besonders werten Obstsorten. III. Die Obsternte und die Behandlung der Früchte nach derselben. — Der Versandt der Früchte. — Die Aufbewahrung des Winterobstes. IV. Das Dörren oder Trocknen des Obstes. V. Mus- und Geleebereitung; Obstpasten. VI. Die Obstweinbereitung. VII. Bereitung von Obstbranntwein, Obstessig etc. VIII. Die Konservierung ganzer Früchte. IX. Verwendung der bei den verschiedenen Verwertungsarten vorkommenden Obstabfälle.

☛ Eine sämtliche Obstverwertungsarten erschöpfend behandelnde Schrift aus bewährter Feder.

Die Obst- und Gemüseverwertung für Haushaltungs- und Handelszwecke. Eine Anleitung zur nutzbringenden Verwertung unserer Obst- und Beerenfrüchte zu Wein, Säften, Likören, Musen, Gelées, Pasten und zu Dörrprodukten, sowie zum Konservieren der Gemüse. Mit kurzen, jeder Obst- und Gemüseart vorangehenden Anweisungen zur Kultur der betreffenden Nutzpflanzen und Aufzählung der besten Sorten von H. Timm. Mit 45 Holzschnitten. Preis kart. *M* 3.60.

Wer sich über die Verwertung der Äpfel und Birnen, Kirschen, Pflaumen, Johannis- und Stachelbeeren, Himbeeren, Brombeeren, Erdbeeren, Heidelbeeren, Preiselbeeren, Holunderbeeren, Hagebutten, Weintrauben, Walnüsse, Haselnüsse, sowie der Gemüse: Spargel, Erbsen, Bohnen, Kohlarten, Gurken, Kürbisse, Melonen, Tomaten etc. informieren will, also gewiß jeder, der Obst und Gemüse produziert oder auch sich nur mit der Verarbeitung derselben für Haushaltungszwecke beschäftigt, der findet in diesem Buche zuverlässige und eingehende Angaben.

Verwertung und Konservierung des Obstes und der Gemüse. Von C. Bach, Großh. Badischer Landwirtschafts-Inspektor und Vorstand der Großh. Obstbauschulen Augustenberg. Zweite, vollständig umgearbeitete Auflage. Mit 87 in den Text gedruckten Abbildungen. Preis eleg. geb. *M* 2.80.

Diese zweite Auflage hat eine vollständige Umarbeitung erfahren; es sind in ihr alle Erfahrungen niedergelegt, die der Verfasser im Laufe seiner langjährigen Praxis in der Verwertung des Obstes und der Gemüse, insbesondere auch bei der Abhaltung von Obstverwertungskursen an den Großh. Obstbauschulen Karlsruhe und Augustenberg gesammelt hat.

Die Verwertung des Obstes im ländlichen Haushalt. Mit einem Anhang: Die Kultur des Beerenobstes. Von Karl Bach, Vorstand der Großh. Obstbauschule in Augustenberg. Mit 33 Abb. Preis kart. 1 *M*.

Inhaltsauszug: Aufbewahrung, Verpackung und Versendung des Obstes. Auswahl von Obstsorten. Obstwein- oder Mostbereitung (Beerenobstwein). Das Trocknen des Obstes. Das Eindicken des Obstes zu Mus, Gelee. Die Kultur der Stachelbeeren, Johannisbeeren, Himbeeren und Brombeeren.

Die Obstweinbereitung. Mit besonderer Berücksichtigung der Beerenobstweine. Eine Anleitung zur Herstellung weinartiger und schaumweinartiger Getränke aus Früchteerträgnissen der Gärten und Wälder leichtverständlich dargestellt von Professor Dr. Max Barth, Direktor der Kaiserl. landw. Versuchsstation für Elsaß-Lothringen in Colmar. Vierte Auflage. Mit 20 in den Text gedruckten Holzschnitten. — Preis *M* 1.30.

Auszug aus der Inhaltsübersicht. Einleitung. — Die Herstellung der zur Vergärung fertigen Mischung. — (Gewinnung des Saftes; Zusatz von Wasser und Zucker.) — Die Gärung. — Das Ablassen. — Das Lagern der Obstweine. — Die Obstschaumweinbereitung. — Fehler und Krankheiten der Obstweine. Eine vortreffliche Schrift, welche von der gesamten Fachlitteratur aufs wärmste empfohlen wird; der rasch nacheinander nötig werdende Druck von vier Auflagen verbürgt außerdem den hohen Wert derselben.

Digitized by Google

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Der Johannisbeerwein und die übrigen Obst- und Beerenweine. Nebst Angaben über die Kultur des Johannisbeerstrauches. Von H. Timm 3. Aufl. Mit 71 Abbildungen. Preis eleg. geb. ℳ 3.—.

Der Johannisbeerstrauch ist der fruchtbarste aller Beerensträucher, der daraus bereitete Wein die Perle aller Beerenweine! Wer nur einige Johannisbeerbüsche in seinem Garten hat, sollte nicht unterlassen, sich alljährlich ein Fäßchen selbst zu bereiten; die Sache ist nicht so schwierig und der Preis stellt sich, wenn man die Arbeit und den Wert der Beeren nicht rechnet, pro Flasche auf nur 10—20 Pfg. — Eine eingehende Anweisung zur Bereitung dieses Weines bietet obige Schrift.

Der Johannis- und Stachelbeerwein und die Bereitung der übrigen Beerenweine, nebst einer prakt. Anleitung zur Kultur der Johannis- und Stachelbeeren. Von W. Tensi, Pfarrer. 2. Aufl. Mit 9 Abb. Preis gebunden ℳ 1.—.

Eine eingehende, kurz und klar gehaltene Anweisung zur Bereitung der Beerenweine bietet obige Schrift.

Die Fruchtliköre. Eine Anleitung zur Herstellung sämtlicher Fruchtliköre, des Maitranks, sowie der Fruchtbowlen. Von H. Timm. Mit 21 Abbildungen. Preis geb. ℳ 1.20.

Auszug aus der Inhaltsübersicht. I. Abschnitt: Allgemeiner Teil. Einleitendes. — Die zur Likörbereitung nötigen Rohstoffe (Wasser, Alkohol, Zucker, Glycerin; die Früchte, das Pflücken, die Saftgewinnung, das Zerkleinern 2c.). — Das Filtrieren und Färben des Likörs. — Die Flaschen, das Verkorken und Etikettieren. — Das Lagern des Likörs.

Fruchtliköre können im Haushalt sehr leicht hergestellt werden, sie sind ebenso wohlschmeckend als die käuflichen und kommen pro Flasche auf nicht mehr als 40—50 Pf. zu stehen.

Die Obstpastenbereitung für Haushaltungszwecke. Von C. H. Beck. Mit 6 Holzschnitten. Steif brosch. 40 ₰.

Eine ausführliche Anleitung zur Darstellung der in allen Kreisen immer mehr Eingang findenden „Obstpasten“ (getrocknetes Obstmark in Täfelchen).

Die Bereitung, Pflege und Untersuchung des Weines, besonders für Winzer, Weinhändler und Wirte. Von Geh. Hofrat Prof. Dr. J. Neßler in Karlsruhe. 7. Aufl. Mit 52 Holzschnitten. Preis 6 ℳ. Eleg. in Halbfranz geb. 7 ℳ 30 ₰.

Diese neue, stark vermehrte Auflage hat wieder eine gründliche Umarbeitung und vielfache Ergänzungen, insbesondere über: Gärung, Schönen des Weines, Behandlung erfrorener Trauben, über Düngung und Behandlung der Reben, über die italienischen Trauben, Verschnittweine 2c. erfahren. Die große Brauchbarkeit des Buches für Weininteressenten jeder Art bekundet das Erscheinen von sieben Auflagen.

Die Kellerbehandlung der Traubenweine. Kurzgefaßte Anleitung zur Erzielung gesunder klarer Weine für Winzer, Weinhändler, Wirte, Küfer und sonstige Weininteressenten von Prof. Dr. Max Barth, Direktor der Kaiserl. landwirtschaftlichen Versuchsstation für Elsaß-Lothringen in Colmar. Mit 30 Abbildungen. Preis ℳ 2.—.

Der Verfasser hat seine Belehrungen über die Behandlung des Weines ganz und gar aus den Erfahrungen der Praxis geschöpft; er berücksichtigt ebenso die Verhältnisse des Kleinwinzers wie die des Großproduzenten und des Weinhandels; auch sind die wissenschaftlichen Grundlagen einer guten Kellerbehandlung in populärer Form dargestellt, so daß sie von dem schlichtesten Weinpflanzer verstanden werden können. In derselben wird besprochen: das Lesegut, die Mostprüfung, die Kellereinrichtungen, Kellergeräte, Behandlung der Fässer, die Gärung, das Aufrühren der Hefe, das Ablassen, die Erziehung des Weines zur Flaschenreife, das Schönen, Pasteurisieren, Filtrieren des Weines, das Auffrischen der Stillweine mit Kohlensäure, das Lagern des Flaschenweines, Fehler und Krankheiten des Weines.

Kurzgefaßte Anleitung zum praktischen Brennereibetrieb. Von Prof. Dr. Paul Behrend. Mit 28 Holzschnitten. Preis ℳ 2.20. In Halbleinwand gebunden ℳ 2.45.

Diese Schrift wird nicht nur dem großen Brennereibesitzer, der sich nicht erst durch umfangreiche Werke hindurcharbeiten will, vielmehr das Wissenswerteste kurzgefaßt zusammen gestellt zu sehen vorzieht, sondern auch dem mittleren und kleineren Brenner durch seine präzise, gemeinfaßliche Ausdrucksweise die ersprießlichsten Dienste erweisen.

Mit einer Beilage aus dem Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart, enthaltend Prospekt über:

Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landw. Kulturpflanzen

herausgegeben von Prof. Dr. O. Kirchner und H. Boltshauser.

Fünfte (neueste) Serie: Obstbäume.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei von Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

II. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 8. Heft (August).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Die Blasenkrankheit der Birnenblätter.

Taphrina bullata Sadeb.

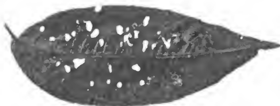
Während durch die Pockenkrankheit, hervorgerufen durch eine Milbe, Phytoptus Piri, kleine blasige Auftreibungen an den Birnenblättern erzeugt werden (siehe Seite 50 d. Jahrg.), die auf beiden Blattseiten etwas hervorragen und so die Ober- und Unterseite rauh machen, bildet diese Pilzkrankheit; die in diesem Jahre und zwar vom ersten Frühjahr an bis jetzt an manchen Birnensorten reichlich auftritt, nur auf der Blattoberseite blasige Auftreibungen, auf der Blattunterseite ist die entsprechende Vertiefung. Daran lassen sich beide Krankheiten ohne weiteres augenblicklich unterscheiden. Die Krankheit giebt sich außerdem noch durch folgende Merkmale zu erkennen: Die blasigen Auftreibungen, die manchmal eine respektable Größe erreichen, liegen nicht selten reihenweise zu beiden Seiten der Mittelnerven, ihre Unterseite erscheint zu gewissen Zeiten mehlig-weiß, wenn nämlich die Sporen reif sind; später schwärzen sich die erkrankten Partien oberseits und unterseits und die vertrockneten Gewebepartien gehen zu Grunde. Gegenmittel gegen diesen Pilz sind noch kaum probiert worden. Jedenfalls ist bei Anwendung von Kupfermitteln darauf zu achten, daß die Behandlung möglichst frühzeitig erfolgt, da die Blätter im jüngsten Zustande schon befallen werden.



Weiß.

Der Blattlöcherpilz des Steinobstes
(Clasterosporium Amygdalearum.)

Wie aus verschiedenen Zuschriften hervorgeht, tritt dieser bereits in der vorigen Nummer ausführlich behandelte Parasit in diesem Jahre besonders häufig auf. Beistehend bringen wir ein Pfirsichblatt zur Abbildung, das die Beschädigungen deutlich veranschaulicht. Was uns speziell veranlaßt, nochmals darauf zurückzukommen, ist der Umstand, daß seine Beschädigung der schädlichen Wirkung der Kupferkalkbrühe und der Kupfersodabrühe zugeschrieben wird, natürlich von Laien, die eine durch Chemikalien hervorgerufene Verbrennung vor einer Beschädigung durch Parasiten nicht zu unterscheiden vermögen, und nun den chemischen Mitteln die Schuld geben, obgleich sie selbst infolge ihrer Lässigkeit den Schaden aufkommen ließen. Jede parasitäre Pflanzenkrankheit braucht eben eine gewisse Zeit, bis sie sichtbar zum Ausbruch kommt. Wenn nun zu spät die Vorbeugungsmittel angewendet werden und nach der verspäteten Bespritzung die Beschädigungen, z. B. durch Clasterosporium auftreten, sodaß die Blätter massenhaft abfallen, dann ist eben doch die Bespritzungsflüssigkeit nicht schuld an diesem Übel.



In den beiden mir bekannt gewordenen Fällen, in denen die oben angeführten Kupfermittel die Schuld an dem Blattfall der Pfirsichpflanzen sein sollten, trat die eigenartige Erscheinung zu Tage, daß der Blattfall erst 8—14 Tage nach der Bespritzung auftrat und daß, was das Merkwürdigste ist, die jungen und jüngsten Blätter, die doch gegen die Einwirkung von Chemikalien wegen ihrer noch schwachen Cuticula (eine verkorkte Wandschicht der Außenwand der Oberhautzellen) am allerempfindlichsten sind, von der Bespritzungsflüssigkeit durchaus nichts zu leiden hatten. In all diesen Fällen fehlt es eben noch allzusehr am Verständnis für pflanzenphysiologische Dinge. Es ist nur zu wünschen, daß Belehrungen etwas helfen. Weiß.

Das Stockälchen der Getreidepflanzen.
(Tylenchus devastator Kühn.)

Von Prof. Dr. Weiß.

Ein Pflanzenschädling im Großen ist es, welcher auf der bayerischen Hochebene zwischen Inn und Isar vom Fuße der bayerischen Alpen an bis fast in die Nähe Münchens den Getreidebau ganz erheblich gefährdet.

Schon seit 10—12 Jahren führen die Landwirte der betreffenden Gegenden Klage darüber, daß der Hafer entweder schon vor der Rispenentwicklung abstirbt oder daß die Rispen nun zur Hälfte aus der obersten Blattscheide herauskommen und somit in der unteren Partie taub bleiben. Es ist daher in der genannten Gegend der Haferbau sehr erheblich zurückgegangen, so daß kaum mehr der fünfte Teil bestellt wird, wie früher, als der Hafer noch in einer Üppigkeit sich entwickelte, wie es nur in den besten Lagen möglich ist.

In dem so schwer bedrängten Distrikte wird nur Roggen und Hafer vorzugsweise gebaut, Weizen nur wenig, Gerste fast gar nicht mehr.

Die im vergangenen Jahre von anderer Seite bereits angestellte Untersuchung der erkrankten Pflanzen an Ort und Stelle führten zu keinem Resultate. Es wurde mir daher der Auftrag erteilt, die Schädigung einer erneuten Untersuchung zu unterwerfen.

Das Ergebnis war ein sehr überraschendes, denn es stellte sich heraus, daß sämtliche Felder mit den Stockälchen, Tylenchus devastator, befallen sind. Ich habe Felder beobachtet, auf welchen der Hafer bereits abtrocknet, ehe er noch zur Rispenbildung gekommen ist, so daß die Ernte sowohl an Stroh als an Körnern ohne Ergebnis ist. In anderen Feldern bringt der Hafer $^1/_3$ bis $^1/_2$, oft auch bis $^2/_3$ Ernte; in diesem Jahre steht nach dem Urteile der betreffenden Besitzer das Getreide verhältnismäßig gut.

Die mikroskopische Untersuchung der erkrankten Pflanzen ließ keinen Zweifel mehr übrig über die Art der Erkrankung, obwohl das Zurückbleiben in der Rispenentwicklung, die nachträgliche Bestockung der Pflanzen und die langsame aber stete Ausbreitung schon ohne weiteres die Krankheit andeuteten. Kleine Würmchen, Älchen sind es, welche die untersten Blätter und die untersten Partien der Halme befallen, um daraus parasitisch ihre Nahrung zu beziehen.

Obwohl es den Landwirten der dortigen Gegend nicht auffiel, daß auch der Roggen daran leide, so deutete doch die übermäßige Taubheit der Ähren sowie das ohne anderen Grund erfolgte frühzeitige Absterben der Blätter darauf hin, daß auch der Roggen leide. Ein Weizenfeld in Valley bei Holzkirchen erschien mir so verdächtig, daß ich beschloß, auch diesen Weizen zu untersuchen, obwohl ja deutlich angegeben ist, (siehe Frank, Kampfbuch p. 74), daß von Getreidearten nur Roggen und Hafer befallen werden. Das Ergebnis war, daß auch der Weizen erheblich leidet; so waren sämtliche Blätter bereits vertrocknet, während die Ähren noch grün sind. In der dortigen Gegend beginnt die Ernte aber erst in etwa 3 Wochen. Wie es sich allenfalls mit Gerste verhält, entzieht sich meiner Beurteilung, doch zweifle ich nicht, daß sie ebenso wie die anderen Getreidearten befallen wird.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Beobachtungen über das Auftreten von Pflanzenkrankheiten.

Von Prof. Dr. Weiß.

Wer nicht gerade vom sogenannten grünen Tische aus „Pflanzenschutz" betreibt, sondern auf Feldern und in Gärten, in Wiesen und Wäldern die thatsächlichen Vorkommnisse beobachtet, der wird sehr rasch zur Einsicht kommen, daß auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes noch manches anders werden muß.

Insbesondere ist die Zeit des Auftretens bestimmter Krankheiten für die einzelnen Gegenden genau zu registrieren; es ist ferner unter Berücksichtigung aller Nebenumstände die sogenannte Inkubationsdauer der einzelnen Krankheitserreger, d. h. in unserem Falle die Zeit vom Momente der Ansteckung bis zum Sichtbarwerden der Schädigung festzustellen. Aus diesen beiden Faktoren läßt sich sodann genau die Zeit berechnen, zu welcher die einzelnen Bekämpfungsarbeiten vorzunehmen sind.

Für eine sehr beträchtliche Zahl von Pilzkrankheiten ergiebt sich nun, daß die Infektion im innigsten Zusammenhang steht mit der Entwicklung der Blätter. Sind die Blätter erst einmal älter, so ist eine Infektion nicht mehr so leicht möglich. Daraus folgt nun mit zwingender Notwendigkeit, daß die Pflanzen zu bespritzen sind bereits zu der Zeit, in welcher die Blätter eben sich entfalten, also während des Aufbruches der Knospen. Für die Kiefernschütte (Lophodermiun Pinastri), für die Schorfkrankheit (Fusicladium dendriticum und pirinum), für die Kräuselkrankheit der Pfirsichbäume (Taphrina deformans), für den Blattlöcherpilz der Steinfrüchtler Clasterosporium Amygdalearum) und andere, steht diese Thatsache unzweifelhaft fest; das beweist schon der Umstand, daß gerade die zuerst ausgebildeten Blätter zuerst und am stärksten befallen werden. Die Dauer der Inkubation, d. h. also die Zeit vom Augenblicke der Infektion bis zum Sichtbarwerden der Schädigung ist bei den verschiedenen Pilzen natürlich verschieden. Würden wir diese Zeiträume in allen Fällen genau wissen, so würde sich mit großer Wahrscheinlichkeit ergeben, daß, wie schon angedeutet, die Ansteckung im zartesten Alter der Blätter, der jungen Triebe und der jungen Früchte erfolgt. Daß in zweiter Linie auch die Witterung eine hervorragende Rolle spielt, ist allgemein bekannt. Bei feuchtwarmer, längere Zeit anhaltender Regenzeit ist die Ansteckungsgefahr eine außerordentlich große, wahrscheinlich verbleiben die Blätter unter diesen Witterungsverhältnissen längere Zeit viel zarter und somit leichter ansteckbar; dazu kommt aber noch, daß den Sporen der Krankheitspilze in einem längere Zeit hindurch befruchteten Zustande der Blätter die Möglichkeit zum Auskeimen sehr erleichtert wird. Daraus folgt nun wieder, daß wir in regnerischen Frühjahren und Vorsommern in der Bekämpfung absolut nicht erlahmen dürfen. Je heftiger und je länger es regnet, desto öfter sind die Pflanzen mit den bekannten, richtig hergestellten Kupfermitteln zu bespritzen.

Andererseits aber unterliegt es keinem Zweifel, daß auch die gute oder schlechte Ernährung der Pflanzen von ausschlaggebendem Einflusse auf die Erkrankung ist. Je schlechter die Gewächse ernährt sind, desto leichter werden sie angegriffen; je weiter durch eine allzu reichliche Stickstoffdüngung die Vegetation hinausgezogen wird, desto gefährlicher ist die Sache. Eine entsprechende geeignete Düngung mit Kali, Phosphorsäure und wo Kalkmangel ist, auch mit Kalk, letzteres gilt insbesondere für unsere Obstbäume, wirkt ganz vorzüglich.

Mögen diese Winke die gebührende Beachtung finden.

Worin der Umstand seine Erklärung findet, daß nämlich manche Sorten sehr widerstandsfähig sind, andere aber leicht angegriffen werden, ist noch nicht sicher festgestellt. Nach meinen in diesem Jahre angestellten Beobachtungen spielt die Behaarung der Blätter eine hervorragende Rolle.

Stark behaarte Pflanzen werden nämlich viel weniger befallen als kahle oder schwachbehaarte. Je glatter die Blattfläche ist, desto leichter findet eine Ansteckung statt.

Es werden aber wohl auch noch andere Verhältnisse einen Einfluß auf die soeben angeregte Frage ausüben. Zahlreiche Beobachtungen sind in dieser Hinsicht noch erforderlich.

Eine eigenartige Krankheit der Blätter des Apfelbaumes.

Von Prof. Dr. Weiß.

Im Nachfolgenden mache ich unsere Leser auf eine von mir zunächst im vorigen und in diesem Jahre beobachtete, um Freising und wie Zuschriften bekunden, auch anderwärts bereits vorkommende Krankheit verschiedener Sorten von Apfelbäumen aufmerksam. Die noch jungen Blätter zeigen alsbald nach ihrer Entfaltung meist kreisrunde, braune, oft etwas gezonte und ohne farbigen Rand versehene Flecken, an denen ich bisher Sporen nicht nachweisen konnte. Hervorragende Mykologen, denen ich im vergangenen und in diesem Jahre Material zur Untersuchung einschickte, waren nicht imstande, mir vorläufig Aufschluß darüber zu geben. Doch werden die Untersuchungen fortgesetzt, um bis zum Schlusse dieses Jahres über diese sehr verderbliche Krankheit ins Klare zu kommen.

Ich bemerke noch folgende Einzelheiten. Die etwas stärker, d. h. mit 3 und mehr Infektionsstellen besetzten Blätter vertrocknen allmählich und fallen bereits anfangs Juli ab. So wie die Sache liegt, halte ich die Krankheit für unsere Apfelbäume (auch die Quitte wird befallen) für schädlicher als das Fusicladium dendriticum. Eine Bespritzung mit Kupfermitteln zeigt nur dann einigermaßen Erfolg, wenn sie gerade vor und während der Blattentfaltung vorgenommen wird. Daß die betreffenden Flecke nicht durch

allzu stark wirkende Kupfermittel, z. B. 1% Kupfersoda, hervorgerufen wird, beweisen zwei Umstände ganz klar, nämlich:

1. zeigen Bäume, welche gar nicht mit Kupfermitteln behandelt wurden, die Krankheit ebenfalls in sehr auffälliger Weise,
2. sind gerade jene Stellen, an welchen ein dicker Beleg von kohlensaurem Kupfer sich befindet, nicht krank; sie müßten gerade in erster Linie gelitten haben.

Es ist mithin eine Beschädigung der erkrankten Blätter durch Kupfermittel absolut ausgeschlossen.

Es wäre sehr zu wünschen, daß allenthalben die Apfelbäume auf das Vorkommen dieser Krankheit untersucht und der k. b. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan Untersuchungsmaterial als Muster ohne Wert eingesandt würde.

Heufelder Kupfersoda als Vernichtungsmittel für Blattläuse.

Von W. Vogler-Scherf in Köstritz

Infolge des in diesem Sommer so stark auftretenden Ungeziefers war auch ich gezwungen den Kampf aufzunehmen und das um so mehr, als mir größere Quartiere mit jungen Veredelungen von Äpfeln und Kirschen in der ärgsten Weise bedroht waren. Durch Zufall gelangte Kupfersoda in meine Hände, die ich, da ich in früheren Jahren mit einem anderen Kupferpräparat der Fostite, recht erfreuliche Erfolge erzielt, sofort anwandte und dies zwar auf folgende Weisen. Fürs erste versuchte ich aufgelöst in Wasser mit ½, 1 und 1½% Lösung.

Die ½ und 1% Lösung schadet weder den Läusen noch den Pflanzen und darum fertigte ich mir die 1½% Lösung, deren Wirkung zwar ein zufriedenstellendes Resultat in Bezug auf die Vernichtung der Läuse lieferte, leider aber das Laub angegriffen hat, so daß dasselbe nach 14 Tagen bis 3 Wochen abfiel, nachdem es vorher braune Flecken bekommen und gelb geworden war. Aufgetragen wurde die Lösung teils durch Eintauchen in dieselbe, anderenteils durch Bespritzen mit einer Gartenspritze. Wie aus vorstehenden zu ersehen ist, ist mit den Lösungen der Kupfersoda vorsichtig umzugehen. Bemerkt sei hier noch, daß das Holz von der Kupfersoda nicht angegriffen wurde.

Da es mir auf diese Weise nicht gelang, den Schädlingen in energischer Weise auf den Leib zu rücken, so versuchte ichs mit Bestäuben der Pflanzen mittelst Blasebalg, wie man Schwefel oder Fostite aufzutragen gewohnt ist. Die Bestäubung erfolgte am Morgen, als der Tau noch auf den Blättern lag. Das hierbei erzielte Resultat war überraschend, denn alle von der Kupfersoda getroffenen Tiere starben im Verlauf von einigen Stunden bis zu 2 Tagen ab. Aber auch hierbei sei erwähnt, daß die Art des Be-

stäubens eine äußerst feine sein soll, denn wenn das Pulver in dicken Schichten zu liegen käme und Thau oder Regenwetter lösen es schnell auf, so würde die Wirkung gleich der einer wässerigen Lösung sein und eventueller Mißerfolg wäre durchaus nicht ausgeschlossen.

Gleichfalls in Pulverform wandte ich Kupfersoda gegen den falschen Mehlthau bei einigen alten Marechal-Niel-Stöcken, welche alljährlich stark darunter leiden, mit recht erfreulichem Erfolg an. Denn nach 10—14 Tagen, während welcher Zeit die Pflanzen 3mal bestäubt worden sind, fanden sich nur noch einige vereinzelt mit Mehlthau befallene Blätter vor.

Aus dem ganzen Verhalten der Kupfersoda dem Ungeziefer, den Pilzen und den Wirten der beiden vorgenannten gegenüber ergiebt sich nun, daß bei mäßiger fortgesetzter Behandlung mit Kupfersoda recht erfreuliche Resultate erzielt werden.

Anmerkung der Redaktion Wir haben mit Kupfersodabrühe bei Verwendung einer 1% Lösung stets die befriedigendsten Resultate erzielt. Eine sehr geringfügige Beschädigung der zartesten also der jüngsten Blätter an dem wilden Wein nahmen wir nur einmal wahr, als eine 1,2% Kupfersodabrühe sehr dick während der brennenden Sonnenglut zwischen 12 und 2 Uhr mittags am 18. Juli aufgespritzt wurde; wir wollten uns direkt von der verbrennenden Wirkung der Kupfersoda überzeugen.

Die verbrannten jüngsten Blättchen wurden schwarz und vertrockneten innerhalb 24 Stunden.

Das Rezept für Kupfersoda lautet aber:

Für unbelaubte Pflanzen also noch vor dem Ausschlagen der Blätter verwende man eine 1% Lösung, für belaubte oder sich belaubende ½% Kupfersodabrühe (obwohl eine 1% Kupfersodabrühe nichts schadet). Eine ½% Lösung genügt aber unter allen Umständen. Das Auftreten von braunen Flecken auf den Blättern 8—14 Tage nach dem Bespritzen mit Kupfersodabrühe und der damit verbundene Blattabfall ist kein Beweis für die Schädlichkeit der Kupfersodabrühe, sondern es ist wahrscheinlich und von mir in drei Fällen bereits nachgewiesen, daß andere Umstände die Schuld daran tragen; meist ist dies ein Beweis dafür, daß schon vor der Bespritzung die Krankheit im Innern sich einnistete und ihr Umsichgreifen durch eine nachträgliche, also zu späte Bespritzung mit Kupfermitteln nicht mehr verhindert werden konnte.

Die durch Chemikalien verbrannten Stellen der Blätter und grünen Triebe werden schwarz, vertrocknen durchaus und zerbrechen bei der geringsten Berührung.

Prof. Dr. Weiß.

Litteraturberichte.

Dr. O. Kirchner, Prof. an der landwirtschaftlichen Akademie in Hohenheim, und H. Boltshauser: Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. 5. Serie: **Obstbäume.** 30 Farbendrucktafeln mit erläuterndem Texte. Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. Preis in Mappe 15 M., in Wandtafelausgabe 18 M.

Das vorliegende Werk, von dem nunmehr die 5. Serie erschienen ist, (die 4. Serie erscheint erst später), nimmt, ohne jeglichen Zweifel, was bildliche Darstellung der

Krankheiten und Beschädigungen unserer Kulturpflanzen anbelangt, die erste Stelle ein und gereicht sowohl den Herausgebern wie dem keine Kosten scheuenden Verleger zur vollsten Ehre. Die kolorierten Abbildungen sind durchaus möglichst naturgetreu wiedergegeben und der Text ist klar und übersichtlich gehalten. Dieser Atlas ist, wie kein anderes ähnliches Werk berufen, allen, denen ernstlich an dem Studium, an der Erkenntnis und der Bekämpfung der Krankheiten und Beschädigungen seiner Nutzgewächse gelegen ist, die ausgezeichnetsten Dienste zu leisten. Wir empfehlen insbesondere diese neue Serie allen Obstbaumzüchtern und speziell allen Obst- und Gartenbauvereinen, sowie allen landwirtschaftlichen Vereinen zur Anschaffung; sie bildet einen unumgänglich notwendigen Bestandteil einer jeden Gartenbibliothek. Weiß.

Referate und kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Wert des Benzolin als Reblausvertilgungsmittel.

In der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten finden wir eine Notiz des Dr. Dimitrie G. Jonescu in Bukarest mit dem Benzolin nach schriftlichen Angaben Mohr's. Das Resultat dieses Versuches war, daß nach 3 Monaten die behandelten Rebstöcke von lebenden Rebläusen in Massen besetzt waren.

Die rote Spinne (Tetranychus telarius).

Nach unseren Beobachtungen sind die roten Spinnen oder Spinnmilben bereits ausgeschlüpft und haben sich an die Blätter begeben, um da ihr Vernichtungswerk zu beginnen. Alle jene Pflanzen, welche im vergangenen Jahre kupferbrandig waren, so Hopfen, Obstbäume, Ziersträucher, müssen demnach darauf untersucht werden, ob sie nicht jetzt schon die roten kleinen Tierchen auf der Unterseite der Blätter aufweisen.

Als Bekämpfungsmittel gilt: 1 Kilo Schwefel wird mit 1 Kilo gebrannten und gelöschten Kalk 2 Stunden gekocht und die Brühe auf 200 Liter aufgefüllt. Mit dieser Brühe sind die befallenen Pflanzen zu bespritzen; natürlich kommt es bei der roten Spinne vorzugsweise darauf an, die Blattunterseite zu bespritzen.

Zur Schneckenplage.

„Man hört allgemein Klage über Schnecken, die im Garten wie auf Feldern großen Schaden anrichten. Man mische Eisenvitriolpulver mit Sand oder trockener Erde und streue diese Mischung bei feuchtem Wetter oder nach Sonnenuntergang über die Strecken, die besonders zu leiden haben. Auf einen Morgen Land rechnet man 3 bis 4 Kilo Eisenvitriolpulver. Den Pflanzen schadet dies Eisenvitriol durchaus nicht, während die Schnecken unfehlbar umkommen."

Diese Angabe der Freiburger Zeitung ist **total falsch**. Durch Bestreuen mit Eisenvitriol gehen wohl alle nicht grasartigen Pflanzen zu Grunde.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

II. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 9. Heft (Septbr.).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Blattlöcherpilz oder Kupferkalkwirkung?

Schäden der Kupferkalkspritzung an Obstbäumen.

Von Dr. Franz Müller, k. k. Universitäts-Professor in Graz.

Der Artikel: Blattlöcherpilz des Steinobstes (Clasterosporium Amygdalearum) im Augusthefte dieser Zeitschrift veranlaßt mich, meine eigenen, auf zahlreiche Spritzversuche sich gründenden Beobachtungen zur Klärung der strittigen Frage, ob die Durchlöcherung der Pfirsichblätter nur von dem genannten Pilze oder auch von der Kupferkalkbrühe herrühre, im Nachfolgenden zu publizieren.

In dem angezogenen Artikel wurde von Herrn Prof. Dr. Weiß gerade so wie im Vorjahre in einem ähnlichen Falle in den von Herrn Landes-Ökonomierat R. Göthe in Geisenheim herausgegebenen „Mitteilungen über Obst- und Gartenbau" die Durchlöcherung von Pfirsichblättern rundweg ganz aufs Conto von Pilzen geschrieben, trotzdem die fragenden schlichten Landwirte die Kupferkalkspritzung als Übelthäter beschuldigten.

Ich lasse nun von meinen in den letzten Jahren im großen Maßstabe angeführten Spritzversuchen nur die hier interessierenden folgen.

Im Jahre 1898 wurde eine 60 m lange Canada-Cordonreihe zu einem Teile mit einer Brühe von 1% Kupfervitriol, 2% Grubenkalkbrei und $^{3}/_{20}$% Zucker, zum anderen Teile mit 3% Dr. H. Aschenbrandt'scher Original-Kupferzuckerkalkpulverbrühe unmittelbar nach der Blüte bei bewölktem Himmel bespritzt. Nach ca. 8 bis 14 Tagen traten sehr kleine, bräunlich verfärbte Stippchen an den Blättern auf, welche Stippchen im Laufe von Wochen immer größer und dabei braunrot bis ziegelrot wurden. Diese Flecken waren verschieden gestaltig, häufig scharf rund. Fusicladium konnte nicht konstatiert werden. Gleichzeitig damit, d. h. 8 bis 14 Tage nach der angeführten Spritzung waren fast sämtliche unteren Blätter, der an einer 60 cm hinter den Kanada-Kordons sich erhebenden Treillage gezogenen

Pfirsich-Palmetten (frühe Beatrix, Alexander, Amsden, Königin Olga, Erzherzog Johann) massenhaft durchlöchert. Außerdem waren an den Blättern zahlreiche scharf umschriebene, runde, rot verfärbte Stellen in allen Entwicklungsstadien zu sehen, deren chemisch zerstörtes Blattgewebe noch mehr oder weniger haftete. Die am meisten betroffenen und wie mit einem Locheisen durchlöcherten Blätter wurden gelb und fielen ab, an einzelnen zeigte sich Clasterosporium Amygdalearum, was bei dem tiefgeschädigten und deshalb gegen eine Pilzinfektion widerstandslosen Blattgewebe nicht Wunder nehmen konnte. Am stärksten hatten die von der Aschenbrandt'schen Lösung getroffenen Blätter gelitten.

Mit diesem traurigen Blattzustande an den unteren Teilen der Spaliere kontrastierten aufs lebhafteste die vollkommen gesunden, frischen Blätter in einer Höhe der Spalierbäume, wohin keine Kupferkalkbrühe gekommen war.

Das Bild wurde noch dadurch interessanter, daß Aprikosen und Perdrigon-Spaliere, die sich an derselben Treillage zwischen den von der Spritzung so hart mitgenommenen Pfirsichen befanden, nicht im mindesten gelitten hatten.

Sämtliche nach der Spritzung an den unteren Teilen der Pfirsiche sich entwickelnden Blätter blieben vollständig frei, sowohl von der Durchlöcherung als auch von verfärbten Stellen, da keine Spritzung mehr stattfand.

Im heurigen Jahre spritzte ich einzelne Pfirsich-Spaliere und Pfirsichbäume mitten in den Anlagen mit ½% Kupfervitriol und 1% Grubenkalkbrei (ohne Zucker), andere mit 1% Kupfervitriol und 2% Kalk (ohne Zucker) und endlich mehrere bloß mit 4% Grubenkalkbrei (ohne Kupfervitriol). Die Blattdurchlöcherung zeigte sich nach allen Spritzversuchen, die Kupfervitriol enthielten; nur die reine 4% Kalklösung ließ die Blätter, auch der der vollen Sonne ausgesetzten Pfirsichbäume, ganz intakt. Reine 4% Kalklösung schädigte auch in keiner Weise weder Blätter noch Früchte von Apfelbäumen.

Hiemit ist der Beweis erbracht, daß alle genannten schwachen Kupferkalklösungen die Pfirsichblätter in charakteristischer Weise durchlöchern und im hohen Grade schädigen.

Auch die Apfelblätter leiden sehr unter einer 1% Kupfervitriol- und 2% Grubenkalkbreimischung, noch mehr aber unter der 3% Dr. Aschenbrandt'schen Brühe. Je mehr die Bäume der Sonne ausgesetzt sind, desto größer der Schaden.

Ja sogar die Äpfel zeigten an der Schale deutlich Ätzkorkrost und zwar infolge der Spritzung mit der Aschenbrandt'schen Mischung in solchem Grade, daß sie in ihrer Entwicklung gehemmt, verunstaltet und entwertet wurden. Eine Kollektion von derartigen Knirpsen und verkrüppelten Äpfeln ließ ich im vorigen September auf der Jubiläums-Obstausstellung in Mureck (Steiermark) zur Schau stellen.*)

*) Englische Wintergoldparmänen hatten das Aussehen von verkrüppelten Lederäpfeln (grauen Reinetten).

Canada-Reinette, Engl. Winter-Goldparmäne, Maschanzker, Gelber Bellefleur, Ribston-Pepping und Danziger Kantapfel litten in ziemlich gleichem Maße. Eine Ausnahme machte nur die Ananas-Reinette, deren Früchte vollständig unversehrt blieben, obwohl deren Blätter, wenn auch keine oder nur wenige rote und rotbraune Flecken zeigend, deutlich Schaden genommen hatten, indem sie ihr schönes, tiefgrünes, saftiges Aussehen verloren und wie leicht vertrocknet aussahen. Am wenigsten schadeten den Apfelbäumen Spritzungen mit 1% Kupfervitriol und 4% Grubenkalkbrei. Nicht gespritzte Apfel-Kontrollbäume blieben unversehrt. Birnbäume hingegen vertrugen alle angeführten Spritzungen gut.

Aus den mitgeteilten Versuchen folgt, daß verschiedene Obst-Sorten durch den verschiedenen Bau der Kutikula der Oberhautzellen der Blätter gegen Kupfervitriollösungen ganz ungleich empfindlich sind. Der Zustand der Kutikula ist nicht bloß für das Haften der Kupferbrühe, sondern auch für die schädliche Nebenwirkung letzterer auf das Blattgewebe und Chlorophyll ausschlaggebend. Werden zart oder nicht genügend kutikularisierte Blätter von kupferhaltigen Lösungen getroffen, so erstarrt das Protoplasma mit dem Chlorophyll und stirbt das Blattgewebe ab oder es kommt zu wahren Ätzwirkungen. Herr von der Planitz macht für den Korkrost der Früchte die Brennglaswirkung der Tropfen verantwortlich.

Der oberste Grundsatz in der Pflanzentherapie muß deshalb lauten: Nicht schaden. Man treibe den Teufel nicht mit dem Belzebub aus.

Und um dies zu erreichen, müssen wir die Eigenart und Eigentümlichkeit jedes Einzelwesens und seine Reaktionen auf Vorbeugungs- und Heilmittel genau studieren und unbefangen beobachten und die Erscheinungen richtig und zutreffend zu deuten suchen.

Nachschrift der Redaktion.

Ich bringe diesen Artikel gerne zum Abdruck, handelt es sich ja doch um eine höchst wichtige Frage, deren Beantwortung auf sehr erhebliche Schwierigkeiten stößt.

Die von Herrn Prof. Dr. Müller angedeutete Schädigung der Apfelbaumblätter ist ähnlich jener Krankheit, welche ich in der vorigen Nummer als in ihren Ursachen noch nicht erkannt geschildert habe.

Wir haben es demnach möglicherweise in zwei Fällen mit außerordentlich ähnlichen, aber durchaus verschiedenen Krankheitserscheinungen zu thun, nämlich:

1. Durchlöcherung der Pfirsichblätter durch Clasterosporium Amygdalearum und durch Kupferverbindungen.

2. Blattflecken an den Apfelbaumblättern verursacht einerseits entweder durch Stiche von Insekten oder durch einen Pilz, andererseits durch Kupferverbindungen. Denn daß die beiden Krankheitserscheinungen auch ohne Kupfereinwirkung auftreten, steht außer Zweifel.

Nur die sorgfältigste Beobachtung der Entwicklung dieser Blattflecken kann Aufschluß geben. Ich empfehle diese strittige Frage allen Pflanzenpathologen. Prof. Weiß.

Welche Spritzen sind die geeignetsten für die Verteilung von Kupferpräparaten.

Von Prof. Dr. Weiß.

Diese Frage ist für eine zweckmäßige Behandlung der Kulturgewächse mit Kupferpräparaten behufs Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten von größter Wichtigkeit. Zunächst drängt sich die Frage nach der Beschaffenheit der Bespritzungsflüssigkeiten auf, sodann jene über die Konstruktion der angewendeten Spritzen. Ich beantworte diese beiden Fragen nur in aller Kürze.

1. Beschaffenheit der Bespritzungsflüssigkeiten.

Wir müssen zunächst unterscheiden, ob wir es mit reinen Lösungen irgend welcher Chemikalien zu thun haben, oder mit sogenannten chemischen Niederschlägen, die sich mehr oder weniger rasch zu Boden setzen, vermöge ihres spezifischen Gewichtes aber sich unbedingt zu Boden setzen müssen.

Die chemischen Lösungen verteilen sich, im Gegensatz zu den chemischen Niederschlägen, stets **ganz gleichmäßig** in dem zum Verdünnen verwendeten Wasser und bleiben, einmal gemischt, gleichmäßig verteilt. Hieher gehören z. B. Eisenvitriol oder Kupfervitriol, wie sie zur Vertilgung des Hederichs angewendet werden, ferner Schwefelkalcium, wie es zur Vernichtung der roten Spinne gebraucht wird, sodann Abkochungen von Quassiaspähnen, Tabaksabsude, Seifenlösungen 2c.

Für die Verspritzung all dieser typischen, sich stets gleichmäßig in der Verdünnungsflüssigkeit verteilenden Lösungen ist **jede** Konstruktion von Spritzen geeignet.

Die chemischen Niederschläge, wie sie sich bei der Herstellung der Kupfersodabrühen und Kupferkalkbrühen bilden, verteilen sich aber aus den oben bereits angeführten Gründen nicht gleichmäßig, sondern sie setzen sich allmählich auf dem Boden der Gefässe und Spritzen ab und können nur einigermaßen suspendiert, d. h. schwimmend in der Verdünnungsflüssigkeit mittels Umrühren oder Schütteln erhalten werden.

Die Menge des Niederschlages richtet sich ganz nach der Menge und der Zusammensetzung der angewendeten Materialien. Z. B. bei Kupfersoda, welches 70% Kupfervitriol und 30% Soda enthält, bildet sich als Niederschlag, der Menge des Kupfervitrioles entsprechend, kohlensaures Kupfer ($CuCO_3$); das bei der chemischen Umsetzung noch entstehende schwefelsaure Natron bleibt aber gelöst und ist somit gleichmäßig in der Verdünnungsflüssigkeit verteilt.

Wesentlich schlimmer verhält es sich bei der Herstellung von Kupferkalkbrühen. Es wird hier das in den Präparaten enthaltene Kupfer in Kupferoxydhydrat, $Cu(OH)_2$ ist die chemische Formel hiefür, übergeführt, welches ebenfalls ein sich zu Boden setzender Niederschlag ist. Die Schwefelsäure des Kupfervitrioles verbindet sich aber mit dem Kalk zu Gyps und dieser bildet gleichfalls einen rasch sich absetzenden Niederschlag. Dann ist aber noch Kalkmilch im Überschuß enthalten, zwar nicht durchaus gelöst, sondern größtenteils außerordentlich fein verteilt und daher lange schwebend.

Die Masse der Niederschläge und folglich sich absetzenden festen Bestandteile ist mithin bei allen Kupferkalkpräparaten eine unverhältnismäßig größere als bei Kupfersoda. Ein Vorteil ist das sicherlich nicht; ich erinnere nur an die häufige Verstopfung der Spritzen durch Kupferkalkpräparate.

2. Konstruktion der Spritzen.

Wir unterscheiden für unsere in Betracht kommenden Verhältnisse sogenannte selbstthätige Spritzen, bei denen vor dem Beginn des Bespritzens die Luft eingepumpt wird, oder es wird die enthaltene Luft komprimiert, sodaß während des Spritzens die komprimierte Luft die Bespritzungsflüssigkeit mit Gewalt herauspreßt. Je mehr die Spritze sich entleert, desto mehr läßt der Druck nach und desto schlechter wird die Flüssigkeit verteilt.

Während des Bespritzens selbst, vorausgesetzt, daß der Arbeiter die Spritze nicht beständig schüttelt, setzen sich die Niederschläge zu Boden und werden somit bei Beginn der Bespritzung in größerer Menge und rasch herausgeschleudert, so daß die Flüssigkeit zuletzt von wirksamen Bestandteilen wenig mehr enthält, mit anderen Worten, die Verteilung ist eine sehr ungleichmäßige. Bei Kupferkalkbrühen wird man freilich wegen der etwas milchigen Färbung der Brühe und wegen der großen Mengen des enthaltenen Gypses und des überschüssigen Kalkes (das Rezept lautet je 2 Kilo Kupfervitriol und 2 Kilo gebrannten Kalk) über diesen Übelstand leicht hinweggetäuscht. Selbstthätige Spritzen sind mithin möglichst ungeeignet für eine gleichmäßige Verteilung der Flüssigkeiten mit Niederschlägen. An der Richtigkeit dieser Thatsache kann niemand rütteln.

Es läßt sich an ihnen eben gar keine Vorrichtung zum fortwährenden Aufwühlen der Bespritzungsflüssigkeit während des Bespritzens anbringen.

Im Gegensatz dazu giebt es sogenannte Rebspritzen, bei welchen während des Bespritzens gepumpt wird. Auch sie sind nicht zweckentsprechend. An diesen ließe sich aber wohl sehr leicht ein in die Flüssigkeit hinab reichender, unten horizontal verbreiteter Gegenstand anbringen, welcher mit jedem Hub die Flüssigkeit gewaltsam aufrührt und so die stets sich absetzenden Niederschläge fortwährend gleichmäßig verteilt. Dann erst wird der letzte ausgespritzte Tropfen den wirksamen Kupferniederschlag in gleicher Menge, wie der

erste enthalten. So müssen Spritzen hergestellt sein. Hoffentlich macht sich bald ein Maschinenfabrikant an die Herstellung einer solchen Spritze.

Bei Handspritzen kann leicht durch oftmaliges Umrühren eine möglichst gleichmäßige Verteilung des Niederschlages erfolgen.

Referate und kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Pflanzenschutzmaßregeln für den Herbst.

1. Fallobst unter unseren Obstbäumen soll möglichst oft, zum mindesten täglich gesammelt werden. Dadurch kann den Schädigungen des Apfel- und Pflaumenwicklers am besten entgegengearbeitet werden. Die etwas reiferen Fallapfel können zur Most- oder Geléebereitung, die Fallpflaumen und Zwetschgen zur Bramntweinbereitung verwendet werden.

2. Umpflügen der Getreidestoppeln. Durch das möglichst rasche Umpflügen der Getreidestoppeln nach dem Abernten der Felder kann den Schädigungen der Getreidehalmwespe und der Hessenfliege, besonders aber auch der Getreiderostarten, des Roggenhalmbrechers, des Weizenhalmtöters, des Weizenmehltaues und der Getreideblattpilze sehr energisch vorgebeugt werden.

3. Aufbewahren der Kartoffel. Nur ganz gesunde Kartoffel dürfen eingemietet werden; alle schwarzen und angeschnittenen (verletzten) Kartoffel sind auszuscheiden. Die angefaulten Kartoffel dürfen nicht auf dem Felde liegen bleiben. Man säuere sie entweder an und verfüttere sie später, oder wenn man sie nicht verfüttern will, so bringe man sie in Gruben und übergieße sie reichlich mit Kalkwasser behufs Tötung der Pilzkeime.

4. In Gegenden, in denen die Fritfliege vorkommt, säe man den Winterroggen nicht vor Mitte September, sondern möglichst spät.

Halali, ein Insektenvertilgungsmittel.

In einer der letzten Nummer der Pr. Bl. f. Pfl. habe ich das Erscheinen dieses neuen Insektenvertilgungsmittels angezeigt. Seitdem ist uns auch von Seite des Fabrikanten eine Büchse zu Versuchszwecken zugegangen; leider habe ich in den Ferien keine Gelegenheit diesen Versuch zu machen, werde aber unmittelbar nach meiner Heimkehr ohne jegliche Voreingenommenheit an die Prüfung gehen.

Was bis jetzt aber aus den Kreisen der Praktiker, die das Mittel anwendeten, verlautet, klingt nicht recht erfreulich und empfehlend.

Blutlausvertilgung im Sommer durch Feuer.

Herr Major E. Köhnhorn in Heidelberg empfiehlt die Anwendung der Raupenfackel gegen die Blutlausherde, solange die Bäume belaubt sind. Bei zarten Trieben genügt ein leichtes Hin- und Herfahren mit der Fackel, bei

Digitized by Google

Zweigen und Ästen kann man die Flamme etwas länger wirken lassen. Natürlich gehört einige Übung dazu, um eine Beschädigung der Bäume zu vermeiden. Etwa übersehene Blutlausherde können im entlaubten Zustande der Bäume ausgerottet werden.

Uns ist diese Methode nicht unsympathisch.

Der Schwefelkohlenstoff im Dienste des Pflanzenschutzes.

In neuester Zeit wird gegen die in manchen Provinzen überhandnehmende Hamsterplage mit Schwefelkohlenstoff vorgegangen. Man nimmt zu diesem Zwecke alte Lappen, taucht sie in Schwefelkohlenstoff, steckt die so getränkten Lappen mit einem Stab möglichst tief in die Hamsterlöcher und gräbt die Öffnungen rasch zu. Das Ergebnis eines Versuches auf einem Rittergute im Kreise Querfurt war, daß von 80 derart behandelten Hamsterlöchern am anderen Tage nur 4 wieder geöffnet waren; in den 76 anderen Bauen wurden die Tiere getötet; das Resultat des Versuches war somit sehr zufriedenstellend.

Wir bemerken aber über den Schwefelkohlenstoff ausdrücklich folgendes:

Schwefelkohlenstoff stellt bei gewöhnlicher Temperatur eine ölartige, stark lichtbrechende Flüssigkeit dar, welche schon bei 46° C siedet, bei gewöhnlicher Temperatur stark verdunstet und sich sehr leicht entzündet. Bei Arbeiten mit Schwefelkohlenstoff darf kein Licht in der Nähe sein; das Rauchen ist unbedingt zu verbieten. Auch das andauernde Einatmen von schwefelkohlenstoffhaltiger Luft ist sehr schädlich. Die Arbeiter haben also sehr vorsichtig zu sein.

Gegen die Anwendung von Schwefelkohlenstoff speziell zur Vertilgung der bodenbewohnenden Schädiger (Wühlmäuse, Hamster, Maulwürfe, Werren oder Maulwurfsgrillen 2c.) spricht vorläufig nur noch der Umstand, nämlich daß man noch nicht mit aller Sicherheit weiß, ob Schwefelkohlenstoff nicht auch zartere Pflanzen, so insbesondere Keimlinge, töte. Versuche in dieser Richtung wären noch anzustellen.

Ist dies nicht der Fall, so haben wir im Schwefelkohlenstoff ein hervorragendes Mittel, um in verzweifelten Fällen gegen Wühlmäuse, gegen Werren (Maulwurfsgrillen) und andere im Boden lebende Insektenlarven mit Erfolg, wie es gegen die Reblaus bereits geschehen ist, vorzugehen.

Bekanntmachung.

Bitte um Zuwendung von Roggen-Kornbrand (Tilletia Secalis.)

Mit der Bearbeitung einer neuen Auflage meiner Pflanzenkrankheiten beschäftigt, liegt mir sehr viel daran, frisches Material von Roggenkornbrand (Tilletia Secalis) zu erhalten. Dieser Parasit wurde bisher in Böhmen, Mähren, Schlesien und Mecklenburg beobachtet und kommt wahrscheinlich in ganz Deutschland vereinzelt vor. Bei der jetzt bevorstehenden

Ernte bitte ich auf diesen Parasit gütigst zu achten und mir ihn gegen Nachnahme der Unkosten zuschicken zu wollen.

Halle a. d. S., den 17. Juli 1899.

Der Direktor des landw. Institutes:
Prof. Dr. J. Kühn, Geh. Ober-Regierungsrat.

Ich ersuche höflichst alle Leser meiner Zeitschrift, falls sie Tilletia Secalis finden, dem Herrn Geh. Ober-Reg.-Rat Prof. Dr. Kühn in Halle Material einschicken zu wollen. Um den Lesern die Erkennung zu erleichtern, fügen wir folgende Bemerkungen bei: „Die schwarzbraune Sporenmasse dieses Pilzes nimmt den Fruchtknoten des Roggens ein, riecht wie der Steinbrand des Weizens nach Häringslake, sprengt füglich den Fruchtknoten und verstäubt, so daß dann die Ähren wie verbrannt aussehen."

Etwa in Bayern beobachtetes Auftreten bitte ich mir unter Einsendung von Material mitzuteilen. Prof. Weiß.

Einsendung von rostigen Getreidepflanzen.

Herr Dr. H. Klebhahn in Hamburg XIII, Hoheluft-Chaussee 130, ersucht die praktischen Landwirte, ihm im Interesse der Erforschung gewisser Fragen aus der Lebensgeschichte der Getreiderostpilze je 5—6 besonders stark rostige Pflanzen einzusenden (reife Ähren samt dem dazugehörigen Stroh). Namentlich sind Pflanzen erwünscht, an denen der Rost auch in den Ähren aufgetreten ist.

Litteratur.

Praktische Pilzkunde von H. Blücher. Mit 32 farbigen Abbildungen nach Aquarellen von Th. Bach, Verlag von Alb. Otto Paul, Preis 50 ₰ Leipzig, Gerberstraße 56, 1899.

Die wenigen Worte, welche bei der Knappheit des Raumes für die Besprechung eines nicht direkt Pflanzenkrankheiten betreffenden Büchleins gesagt werden können, lauten: „Man kann thatsächlich nicht mehr verlangen um diesen Preis." Das fast in der Westentasche unterbringbare Büchlein handelt von eßbaren und den mit ihnen leicht verwechselbaren giftigen Pilzen. Die mittels des sogenannten Dreifarbendruckes hergestellten farbigen Tafeln sind als zumeist sehr gelungen zu bezeichnen; die Beschreibung ist zwar etwas knapp, aber hinreichend klar. Die einleitenden Bemerkungen, die Andeutungen über den Schutz vor Vergiftungen sowie die Rezepte zur Zubereitung unserer eßbaren Schwämme sind gut. Wir können allen Lesern unserer Zeitschrift, die dem höchst amüsanten und nützlichen Sport, (in der Nähe großer Städte kann das Pilzsuchen thatsächlich als Sport angesehen werden), huldigen, dringendst die Anschaffung des Büchleins empfehlen. Weiß.

Anfrage an die Leser.

In welcher Weise und mit welcher Kalkart kann man eine rationelle Kalk-Düngung des Bodens erzielen, ohne daß die daraufstehenden Pflanzen irgendwie belästigt oder gar beschädigt werden? Um geneigte Bekanntgabe von Erfahrungen wird gebeten.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von
Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.
II. Jahrgang. — Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. — 10. Heft (Oktbr.).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.
Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Die Fliedermotte, Gracillaria syringella Fabr.

Von Prof. Dr. Weiß.

An den Blättern des sogenannten Flieders (spanischer Hollunder, türkischer Holler, Syringa vulgaris und anderen Arten) beobachtet man im Sommer blasige Auftreibungen, welche oft eine beträchtliche Ausdehnung erlangen und zuletzt braun werden. Die so beschädigten Blätter gehen ganz oder teilweise zu Grunde. Man konnte in diesem Sommer Fliedersträucher sehen, an welchen fast kein gesundes Blatt mehr sich vorfand. Sucht man nach der Ursache, so findet man unter der blasig-abgehobenen Blattoberhaut 1 bis wenige grünliche Räupchen der Fliedermotte, welche das Blattgewebe ausfressen, ohne aber die sie schützende Oberhaut zu verletzen.



Gracillaria syringella.

Als Gegenmittel ist das Zerdrücken der Räupchen alsbald nach dem Sichtbarwerden der Blasen durch einen Druck auf sie an den Fliederblättern anzuwenden.

Der weiße Rost, Cystopus Tragopogonis.

Im Juliheft unserer Zeitschrift haben wir bereits auf die Schädlichkeit des weißen Rostes, Cystopus candidus auf Meerrettich und Cystopus Tragopogonis auf der Schwarzwurzel hingewiesen.

Beistehend bringen wir eine Abbildung eines stark mit weißem Roste befallenen Schwarzwurzelblattes, welches oberseits und unterseits mit den weißen Pusteln dieses Pilzes besetzt ist.



Cystopus Tragopogonis, der weiße Rost der Schwarzwurzel.

Da die Gattung Cystopus mit dem falschen Mehltau sehr nahe verwandt ist, so ist anzunehmen, daß eine rechtzeitige und wiederholte Behandlung mit Kupfersodabrühe von Erfolg begleitet sein dürfte. Die Wurzeln beider Pflanzen werden ja vor dem Gebrauche gewaschen und ihre Rinde wird noch überdies abgeschabt, so daß für die Gesundheit des Menschen nicht die geringste Gefahr besteht. Nur möchten wir davor warnen, die noch stark mit Kupfer besetzten Blätter zu verfüttern. W.

Das Stockälchen der Getreidepflanzen.

Tylenchus devastator Kühn.

Von Prof. Dr. Weiß.

(Fortsetzung und Schluß.)

In Nummer 8 dieser Zeitschrift habe ich auf das Vorkommen dieses gefährlichen Getreideschädlings im bayerischen Oberlande aufmerksam gemacht. Eine eingehendere Untersuchung ergab, daß von Weilheim an bis Rosenheim, insbesondere auf den Höhenlagen, diese Krankheit des Hafers (und der anderen Getreidepflanzen) eine weite Verbreitung besitzt. Ich bezweifle keinen Augenblick, daß die Distrikte zwischen Iller und Lech, sowie zwischen Inn und Salzach ebenso an der Krankheit leiden, wie sich denn auch meine Vermutung, daß die vorzugsweise Hafer und Roggen bauenden Distrikte der Oberpfalz, des Fichtelgebirges ꝛc. nicht frei sein werden, bereits bestätigte, da auch bei Edelsfeld bei Sulzbach das Stockälchen von mir an eingesendeten Haferpflanzen nachgewiesen wurde.

Um zu Anhaltspunkten zu gelangen, wie man diesem Schädlinge zu Leibe rücken könne, möchte ich erst einige Bemerkungen über das Kulturverfahren der infizierten Gegenden im allgemeinen anführen.

Digitized by Google

Die **klimatischen** Verhältnisse gestatten so recht nur den Anbau von Hafer und Roggen; Weizen und Gerste wird wenig, letztere fast gar nicht gebaut. Der Kartoffelbau ist äußerst eingeschränkt, andere Hackfrüchte werden fast gar nicht gebaut, mit anderen Worten: Fruchtwechsel ist in den verseuchten Distrikten fast nicht durchzuführen. Ist ein Feld einige Jahre mit Hafer und Roggen bebaut gewesen, so wird es zu einer **Wiese** liegen gelassen, um nach 10—15 Jahren abermals zu einem Acker umgebrochen zu werden.

Als **Dünger** wird ausschließlich **Stalldung** verwendet; Kunstdünger wird kaum gebraucht, da die Landwirte dieser Gegend infolge ihrer intensiven Milchwirtschaft eben Stalldünger in reichlicher Menge besitzen.

Ich vermute, daß gerade durch die **fortwährende Verwendung** von Stalldünger die Alchen gut erhalten, vielleicht sogar weiter gezüchtet werden.

Auch die Umgestaltung der Äcker in Wiesen vermag die Kalamität nicht hintanzuhalten, da verschiedene Wiesengräser ꝛc. den Älchen willkommene Nahrung bieten. Daher auch die Erscheinung, daß derartige Wiesen, wenn sie in Acker umgewandelt werden, von Älchen nicht frei sind, wenn auch dann, wenn solche Felder eine Reihe von Jahren als Wiesen benutzt wurden, die Krankheit weniger auffällig sich zeigt.

Auf Grund dieser Beobachtungen komme ich zu folgenden Gegenmaßregeln:

1. Sofortiges **Abnehmen und Verbrennen der Stoppeln** mitsamt den Wurzeln unmittelbar nach der Ernte, da im bayerischen Oberlande das sonst empfohlene, 50 cm tiefe Umpflügen wegen der geringen Mächtigkeit der Ackerkrume nicht durchführbar ist. Recht günstig dürfte auch ein Abbrennen der Stoppeln unmittelbar nach dem Abernten sein.

2. **Kräftiges Bestreuen** der verseuchten Felder mit feingepulvertem Staubkalk vor einem Regen alsbald nach der Ernte. Durch den Regen wird der Kalk gelöst und mittels der ätzenden Eigenschaften der Lösung dürften die betroffenen zarten Älchen getötet werden.

3. Düngung während mehrerer Jahre **nur** mit **Mineraldünger**. Organische Düngstoffe, wie Fäkalien, Torfmull, Hausmull ꝛc. sind zu vermeiden. Sie verhindern erfahrungsgemäß das Austreten der Älchen nicht.

4. Düngung der Saaten im Frühjahr mit **Chilisalpeter**, um die aus dem Boden aufsteigenden Älchen möglichst zu vernichten.

Schließlich sei noch bemerkt, daß ich Versuche im größeren Maßstabe in dem verseuchten Gebiete nach den verschiedensten Richtungen hin anstellen werde, um womöglich ein wirksames Mitttel ausfindig zu machen.

Die Wirkungsweise der Kupferpräparate gegen die Pflanzenkrankheiten.

Von Prof. Dr. Weiß.

Über die Art und Weise, wie Kupferpräparate auf die Pflanzenzelle und insbesondere auf die Keimschläuche der Pilzsporen wirken, giebt es verschiedene Ansichten.

Nach meiner Ansicht, der ich wiederholt Ausdruck verliehen habe, wirkt das Kupfer rein chemisch, indem schon bei Einwirkung der minimalsten Spuren von irgendwelchen Kupferverbindungen das Protoplasma der Pflanzenzellen in so nachteiliger Weise beeinflußt wird, daß es zum Absterben gebracht wird. Zahllose, während mehrerer Jahre unter der Leitung meines Lehrers Prof. Dr. C. von Naegeli angestellte Versuche haben dies ergeben. Verdünnungen von 1 : 100000000, also von 1 Gramm Kupfervitriol in 100 Hektoliter chemisch reinem Wasser töteten bei Anwendung von nur 20 ccm dieser Flüssigkeit ungezählte Hunderte von Spirogyra-Zellen. Ich habe bei Gelegenheit der von 1881—1886 angestellten Versuche auch die überraschende Thatsache festgestellt, daß sämtliche Kupferverbindungen, metallisches Kupfer nicht ausgenommen, in Wasser, selbst in chemisch reinem, löslich sind und dem Wasser somit giftige Eigenschaften verleihen. Die Erklärung der Kupferwirkung sämtlicher auf die Blätter verbrachter Kupferpräparate ist somit sehr einfach.

Solange die Kupferverbindungen mit Wasser durchsetzt sind, z. B. während des Taues, während des Regens und natürlich während des Ausspritzens, löst sich Kupfer (ob als Kupferoxyd oder kohlensaures Kupfer 2c. ist gleichgiltig), und tötet die auskeimenden Pilzsporen.

Diese Erklärung ist meiner Ansicht nach einfach und wissenschaftlich durchaus begründet.

Eine Kontaktwirkung anzunehmen, wie es von einigen Forschern versucht wird, ist durchaus überflüssig.

Nach unserer Ansicht ist es nun am zweckmäßigsten, wenn man das Kupfer auf die zu beschützenden Blätter gleich in der Form aufträgt, die es, wenn in anderer Zusammensetzung aufgetragen, nach einiger Zeit doch annehmen muß, und das ist kohlensaures Kupfer oder vielleicht auch basisch kohlensaures Kupfer, wie es durch Anwendung von Kupfersoda geschieht.

Durch Beigabe von Zucker die aufzuspritzende Flüssigkeit leichter löslich und damit leichter abwaschbar zu machen, halte ich für zweckwidrig.

Beigabe von indifferenten, die Wirkung des Kupfers beeinträchtigenden Körpern, z. B. Gips bei der Kupferkalkbrühe, halte ich ebenfalls für höchst zweckwidrig.

(Nach meinen, auch von Prof. Dr. Kramer in Zürich bestätigten Untersuchungen heben Kalk, Gips, Graphit 2c. die Wirkung des Kupfers in starken Verdünnungen geradezu auf).

Dies meine klare und wohl leicht einleuchtende Erklärung der Wirkung der Kupferpräparate. Daß ich unter Berücksichtigung aller Nebenumstände der Kupfersodabrühe den Vorzug gebe, wird mir Niemand verargen, außer wer nach irgend einer Seite interessiert ist. Hören wir nun die Ansicht von der Wirkungsweise der Kupferpräparate, wie sie Prof. Dr. Barth in Colmar, der Erfinder der gezuckerten Kupferkalkbrühe, in Nr. 30 der Landwirtschaftlichen Zeitschrift für Elsaß-Lothringen 1899, vertritt.

Prof. Dr. Barth sagt: „Solange ein Teil des Kupfers löslich, und zwar nicht, wie im ursprünglichen Kupfervitriol, sauerätzend, sondern schwach alkalisch löslich ist, tötet er die auf der Blattoberfläche vorhandenen Pilzsporen sicherer und verhindert ihre Auskeimung energischer als die unlösliche Form, ohne der Rebe selbst zu schaden; jener lösliche Teil verbreitet sich vollkommen auf dem Blatte; er dringt in die Vertiefungen des Blattgeäders leicht ein und bildet einen breiten, verteilten, dünnen, festhaftenden Überzug. Darnach wird der Kalk in dieser Verbindung durch die Kohlensäure der Luft in kohlensauren Kalk übergeführt, die lösliche Doppelverbindung zerfällt, das Kupfer wird schwerlöslich, und wenn bei diesem Zustande auch ein starker Regen fällt, so bleibt doch das Kupfer wetterfest; nur der Zucker wird abgewaschen, nachdem er seinen Zweck erfüllt hatte und entbehrlich geworden ist."

Wir ersuchen nun die praktischen Chemiker unter unseren Lesern, sich über diese Erklärung der Wirkungsweise des Zuckers und der dabei sich abspielenden chemischen Prozesse zu äußern.

Zunächst behauptet Prof. Dr. Barth, daß die schwach alkalische Lösung der Kupferverbindung die Pilzsporen sicherer töte als die sauerätzende; sodann spricht er von einer unlöslichen Form der Kupferverbindung; ferner ist von einer durchaus nicht näher charakterisierten Doppelverbindung die Rede, die zerfalle, wodurch das Kupfer schwerlöslich wird[1]), nur der Zucker wird abgewaschen. Mir scheint, diese Theorie ist noch sehr erklärungsbedürftig. Wie lange diese Doppelverbindung sich hält, erfahren wir leider auch nicht. Zuletzt muß aber nach Prof. Dr. Barth doch auch dies schwerlösliche, wetterfeste kohlensaure Kupfer wirken, warum sollte es dies nicht gleich am Anfange thun können.

Nach meiner Ansicht hat Prof. Dr. Barth seine Theorie von der Wirkungsweise der Kupferzuckerkalkbrühe auch nicht durch den Schein eines Beweises begründet. Es ist aber interessant, daß er die von Millardet herübergenommene Theorie vom Eindringen des Kupfers in das Blattinnere total aufgegeben hat, daß er sich über die Bedeutung des Zuckers als Klebe-

[1]) Nachträglich erklärt Prof. Dr. Barth in Neuberts Gartenmagazin, daß sich bei der Zersetzung dieses sogenannten Doppelsalzes „kohlensaures Kupfer" bilde, das nunmehr „wetterfest" sei. Ich fasse den Begriff wetterfest = unlöslich, Prof. Dr. Barth aber = schwerlöslich.

Digitized by Google

material deutlicher als vorher ausgesprochen hat und daß er zugiebt, daß zuletzt „kohlensaures Kupfer“ als lange haftender Belag auf den Blättern verbleibt, welche Verbindung durch Anwendung von Kupfersoda unmittelbar beim Bespritzen auf die Blätter kommt.

Dies Doppelsalz wird uns Herr Prof. Dr. Barth[1]) wohl bald in allen seinen Eigenschaften vorführen, wenn es nicht bloß ein Phantasiegebilde sein soll.

Prof. Dr. Weiß.

Referate und kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Mittel gegen den echten Mehltau.

Nach Dufour besitzt ein wirksames Mittel gegen den echten Mehltau der Reben und der Obstbäume folgende Zusammensetzung: 1 Kilo Schmierseife (grüne Seife) wird in 100 Liter Wasser gelöst und der Lösung sodann noch $^1/_2$ Kilo Schwefelleber (Schwefelkalium) beigegeben; die Masse wird mit einer Peronosporaspritze in fein verteiltem Zustande aufgetragen.

Wir bemerken dazu: Die Lösung von Schwefelleber reagiert ziemlich stark alkalisch. Kupfersoda oder Kupferkalk darf nicht beigegeben werden, da Kupfer mit dem Schwefel der Schwefelleber sofort sich zu Schwefelkupfer verbindet.

Es sind nun vorerst Versuche mit dem obengenannten Mittel in größerem Maßstabe anzustellen, zunächst um zu sehen, ob diese Brühe den Blättern nicht schadet, dann aber auch, ob die Schwefelleber in Verbindung mit der Seifenlösung den Mehltau thatsächlich verhindert.

Vermeidung des Austreibens der Rettiche.

Der Rettich ist normal eine zweijährige Pflanze, welche also erst im zweiten Jahre einen Blütenschaft treibt und Früchte ansetzt. Geschieht letzteres bereits im ersten Jahre, so liegen zumeist Kulturfehler vor, als welche besonders gelten: 1. zu dichte Saat, 2. Mangel an Feuchtigkeit, 3. ist der Samen nur von solchen Pflanzen anzusäen, welche thatsächlich erst im zweiten Jahre gefruchtet haben.

Vertilgung der Blattläuse an den Pferdebohnen.

Die sogenannte Pferde- oder Buffbohne, von welcher eine Varietät unter dem Namen „große Bohne, dicke Bohne“ in Norddeutschland auch als Gemüse

[1]) Dieser Artikel war bereits gesetzt, als ich die Nachricht von dem raschen und unerwarteten Tode des Herrn Prof. Dr. Barth erhielt.

Digitized by Google

gebaut wird, werden an ihren Gipfeln fast regelmäßig von der bekannten schwarzen Blattlaus befallen. Diese Blattlaus erscheint stets erst beim allmählichen Auswachsen der Bohne. Da die oberen Blüten nie Früchte ansetzen, so schadet es den Bohnen nicht besonders, wenn man die Gipfeltriebe einfach abschneidet. Die Blattläuse werden so ferne gehalten.

Wieviel Schwefelpulver ist nötig behufs Vernichtung des Oidium Tuckeri d. h. des Äscherichs der Reben?

Darüber äußerst sich Prof. Barth in Colmar in einem Aufsatze der landwirtschaftlichen Zeitschrift für Elsaß-Lothringen folgendermaßen:

„Die geringste Menge Schwefel aber, welche in den Reben verbleiben muß, um gegen den Äscher in genügendem Maße wirken zu können, das sind 50 Kilo pro Hektar; die durchschnittliche Quantität sind 75 Kilo, und wenn es sich darum handelt, die schon einigermaßen vorgeschrittene Krankheit wieder zu unterdrücken, und Blätter, Triebe und Trauben stark zu schwefeln, so sind 100 Kilo pro Hektar erforderlich."

Anmerkung d. Red. Da aber beim Schwefeln stets eine bald größere, bald geringere Menge des Schwefelpulvers durch den Wind fortgetragen oder sonstwie auf den Boden fällt, so ist die Menge des aufzustreuenden Schwefels noch höher anzusetzen, denn Prof. Barth konstatiert nur die Menge, welche *in den Reben* verbleiben muß.

Neue Peronosporaspritze.

Der Begründer dieser Zeitschrift, Reg.-Rat Dr. *Freiherr v. Tubeuf*, hat eine neue Spritze konstruiert, deren wesentliche Vorzüge darin beruhen, daß nach der Füllung zunächst Luft eingepumpt und während des Spritzens, wenn der Druck der eingepreßten Luft nachläßt, von neuem Luft mittels einer seitlich angebrachten und bequem zu handhabenden Pumpvorrichtung eingeführt werden kann. Diese glückliche Kombination bewirkt, daß der Druck stets gleich erhalten und somit die Bespritzungsflüssigkeit auch gleich fein verteilt werden kann.

Da aber eine *Rührvorrichtung* im Innern dieser Spritze wohl kaum angebracht werden kann und somit eine während des Spritzens stets *gleichmäßige Verteilung* des Kupferoxydhydrat- oder des kohlensauren Kupferoxyd-Niederschlages in der Kupferkalk- resp. Kupfersodabrühe *nicht stattfindet*, so kann auch diese Spritze, deren wesentliche Vorteile gerne anerkannt werden, als das *Ideal einer Peronosporaspritze* nicht angesehen werden.

Cerin.

Gegen dieses Baumwachs, welches bei Veredlungen das gewöhnliche Baumwachs ersetzen sollte, machen sich ungünstige Stimmen aus den Kreisen der Praktiker geltend. Weitere Auslassungen sind abzuwarten, ehe ein end-

Digitized by Google

giltiges, das Cerin vollständig unmöglich machendes Urteil gefällt werden kann. Wir regen zu gewissenhaften Versuchen und Bekanntgabe der gemachten Erfahrungen an.

Über Cochylit.

Dieses zur Bekämpfung des Sauerwurmes, des Oidium Tuckeri und der Peronospora viticola, bekanntlich die drei gefährlichsten Krankheiten und Beschädigungen unserer Reben, angepriesene Universalmittel besteht der Hauptsache nach aus annähernd 60% Schwefel und 26—27% Staubkalk. Der Rest entfällt auf einige indifferente Beimengungen. Diese Zusammensetzung läßt den sicheren Schluß zu, und direkte Versuche, welche angestellt wurden, haben es erwiesen, daß das Mittel gegen den Sauerwurm durchaus nichts hilft; ebensowenig kann es als Bekämpfungsmittel des falschen Mehltaues (Peronospora viticola) gelten; höchstens vermag es gegen das Oidium Tuckeri, den echten Mehltau, mit Erfolg vielleicht angewendet zu werden.

Litteraturberichte.

Sorauer, P.: Zur Monilia-Krankheit. Sonderabzug aus den Berichten der Deutschen Botan. Gesellschaft. Jahrg. 1899, Band XVII, p. 186 ff.

Der Verfasser vertritt die auch von Wehmer verfochtene Anschauung, daß die Monilia-Krankheit der Kirschen periodisch auftrete und bei Eintritt besserer Jahre wieder nachlasse und unter Umständen in ihrer verheerenden Wirkung zeitweise verschwinde, namentlich wenn man durch Ausschneiden der kranken Teile das Pilzmaterial verringert und gleichzeitig den Baum anregt, kräftigere Triebe in den trockeneren Jahren zu entwickeln.

Wir können dieser Anschauung nur beipflichten, denn wir haben beobachtet, daß gut kultivierte und gepflegte Bäume von Süß- und Sauerkirschen nicht leiden, während in einer Entfernung von kaum 30 m schlecht ernährte und vernachlässigte Süß- und Sauerkirschbäume in diesem Frühjahre enorm mitgenommen wurden. Weiß.

Prof. Dr. Frank, Geh. Regierungsrat: Die Fusicladium- oder Schorfkrankheit des Kernobstes. 1 Tafel in Farbendruck mit Text in Groß-Folio. Preis unaufgezogen 0,50 Mk., 100 Exempl. = 45 Mk., 500 Ex. = 200 Mk. Verlag von Paul Parey in Berlin.

Die in den letzten Jahren so verheerend in ganz Deutschland auftretende Krankheit des Kernobstes wird in populärer Darstellung geschildert und das Gesagte ist durch naturgetreue Abbildungen trefflich illustriert. Die Tafel stellt ein vorzügliches Demonstrationsobjekt für Schulen dar und sei hiemit bestens empfohlen. Daß wir eine Bespritzung der Bäume im Frühjahre, solange dieselben noch unbelaubt sind, für hervorragend vorteilhaft halten und wiederholt empfohlen haben und daher auch angegeben gewünscht hätten, sei hier noch angefügt. Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

II. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 11. Heft (Novbr.).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Herbstbetrachtungen.

Von Prof. Dr. Weiß.

Die Bekämpfungsarbeiten gegen die von Pilzen hervorgerufenen Krankheiten unserer Kulturgewächse sind nunmehr größtenteils beendet. Ein Überblick ergiebt leicht, daß mit Ausnahme der Rebenkrankheiten ernstliche Versuche zur Fernhaltung der Krankheiten unserer Obstbäume und der Getreidepflanzen nur in **sehr geringem** Maßstabe und selbst dabei zumeist zu **spät** vorgenommen wurden.

Die Gründe hiefür sind leicht einzusehen. Zunächst ist die Ackerbau- und Obstkultur-treibende Bevölkerung noch lange nicht hinreichend über das Wesen der Pflanzenkrankheiten und deren enormen Schaden aufgeklärt. Man kennt in den weitesten Kreisen kaum die gefährlichsten Krankheiten. Wir finden das begreiflich, denn der naturwissenschaftliche Unterricht in den Volks- und Mittelschulen, ja selbst an den Hochschulen, nimmt darauf bisher kaum Rücksicht; nur in speziellen Fachschulen wird diesem Gegenstande, übrigens selbst da erst in der allerletzten Zeit, einigermaßen Rechnung getragen.

Sodann sind die Bekämpfungsarbeiten, wie bemerkt, meistenteils, wo man überhaupt solche vornahm, zu spät ausgeführt worden. Auch das ist erklärlich. Denn in den wenigsten Fällen hat man sich im vergangenen Jahre bereits einen zielbewußten Plan über die gleich im Frühjahre vorzunehmenden Bekämpfungsarbeiten gemacht; man wartete eben, bis die Krankheiten, oder besser gesagt, die durch dieselben hervorgerufenen Schäden sichtbar wurden. In all diesen Fällen sind nun die Bekämpfungsarbeiten fast durchaus erfolglos geblieben, da ja die anzuwendenden Mittel naturgemäß **nur vorbeugend** wirken können. Sobald mithin eine Krankheit ausgebrochen ist, ist sie unheilbar; ja sie ist sogar schon unheilbar von dem Augenblicke an, da die Krankheitserreger in das Innere der Pflanzenorgane eingedrungen sind. Eine frühzeitige Vornahme der Bekämpfungsarbeiten ist **unerläßlich** und **Grundbedingung.**

Es ist mithin aber auch unerläßlich, allmählich die Zeit kennen zu lernen, zu welcher von den Keimen der einzelnen Krankheiten die einzelnen Pflanzen angesteckt werden. Vor allem aber halte ich es für ein **Haupterfordernis einer rationellen und zielbewußten Bekämpfung** der Pflanzenkrankheiten jene Gegenden und Lagen, jene Felder und Gärten kennen zu lernen, in denen erfahrungsgemäß bestimmte Krankheiten in den letzten Jahren merklich schädigend aufgetreten sind. Ich halte es insbesondere für höchst notwendig, über alle jene Sorten von Kulturpflanzen und selbst über alle jene Bäume und Sträucher, die in **diesem Jahre** irgendwie krank waren, genau Buch zu führen, damit man im nächsten Frühjahre unverweilt an ihnen die Bekämpfung vornehmen kann.

Wer es also ernst meint mit seinen Kulturpflanzen, der halte jetzt noch in Wald und Feld, insbesondere aber in seinem Obstgarten sorgfältige Umschau nach den kranken Bäumen und sonstigen Pflanzen, merke sich die gefährdeten und wende im nächsten Frühjahr sofort die erforderlichen Schutzmaßregeln an.

Die Blattbräune der Gerste.

Helminthosporium gramineum Eriff.

Von Prof. Dr. Weiß.

Eine erst in den letzten Jahren so recht als Schädiger der Gerstenpflanze erkannte Krankheit ist die Blattbräune der Gerste.



Helminthosporium gramineum.

Auf den noch durchaus grünen Blättern der Gerste entstehen lange, schmale, tief dunkelbraune, meist langgestreckte Flecke mit gelber Umrandung; die Mitte dieser Flecke stirbt zuerst ab. Schon die jungen, noch nicht in den Halm schießenden Gerstenpflanzen können diese Krankheit zeigen; tritt sie an mehr entwickelten Pflanzen auf, so werden die unteren Blätter zuerst und in rascher Folge die höher stehenden befallen. In wenigen Tagen können die sämtlichen Blätter eines Halmes so zum Absterben gebracht werden. Daß unter diesen Umständen die Körner sich mangelhaft oder gar nicht ausbilden, ist einleuchtend. Wir haben es also für den Fall, daß ganze Felder befallen werden, mit einer sehr verderblichen Krankheit zu thun.

Als Gegenmittel ist Wechsel in der Fruchtfolge in erster Linie anzu-

raten. Möglicherweise verhindert ein Beizen der Saatgerste die Einschleppung der Krankheit in die noch nicht infizierten Distrikte.

Die Kiefernschütte und ihre Bekämpfung.

Von Prof. Dr. Weiß.

Die jungen, ein- bis mehrjährigen Kiefernpflanzen werden von einem Pilze, Lophodermium Pinastri, dem Schüttepilze, befallen, so daß sämtliche Nadeln im Frühjahre gebräunt sind und mit Beginn der neuen Nadelentwicklung, wenn die Kiefernpflanzen überhaupt nochmals austreiben, abfallen.

Die Krankheit ist augenblicklich eine wohl in allen Kiefernsaatkämpen auftretende Krankheit, wenigstens deuten verschiedene Zuschriften von Seiten vieler Forstamtsvorstände darauf hin.

Ein sicheres Gegenmittel ist bisher nicht gefunden worden, doch sollen sich Kupferpräparate gut bewährt haben. Von der Kupfersodabrühe weiß ich zunächst aber, nach der Versicherung eines Forstmannes, daß die im vergangenen Jahre bespritzten Pflanzen gesund geblieben sind. Weiter zurückgehende Versuche sind ausgeschlossen, da dieses Präparat erst im vergangenen Jahre zum erstenmal Anwendung finden konnte. Benützt wurde die von der chemischen Fabrik Heufeld nach meinen Angaben hergestellte Kupfersodamischung.

In diesem Jahre sind zahlreiche Versuche mit demselben Mittel eingeleitet worden; einer wird von mir persönlich geleitet.

Zunächst hat sich als sicheres Resultat ergeben, daß die bespritzten Pflanzen, solange die Nadeln noch sehr jung waren, durch eine 1% Brühe nicht im mindesten Schaden gelitten haben, selbst eben auflaufende Keimpflanzen zeigten keine durch das Mittel verursachte Beschädigung.

Wie die Ergebnisse der diesjährigen Versuche ausfallen werden, läßt sich noch nicht ermessen; der eine Umstand, und damit ist schon sehr viel gewonnen, wird aber sicher festgestellt werden können, zu welcher Zeit die Bespritzungen künftig vorzunehmen sind.

Wenn nämlich die Ansicht Prantl's richtig ist, daß bereits die noch sehr jungen Nadeln befallen werden, dann gilt es in Zukunft die erste Bespritzung bereits bei der Streckung der Knospen auszuführen und während der Knospenentfaltung muß dann, insbesondere bei regnerischem Wetter, diese Bespritzung mehrmals wiederholt werden. Haben erst die Nadeln ihre volle Ausbildung und Härte erreicht, dann möge im Laufe des Sommers vielleicht noch 1 bis 2 Mal eine Bespritzung durchgeführt werden. Der von mir selbst geleitete Versuch zeigt die Nadeln der diesjährigen Triebe im tiefsten Grün, von einer Erkrankung ist bisher nichts zu beobachten.

Ich möchte alle Praktiker, welche eine derartige Bekämpfung durchführten, im Interesse der Sache gebeten haben, mir ein kurzes Protokoll über die gemachten Erfahrungen gegen das Frühjahr hin einzureichen, um zu einem

endgiltigen Urteil über die sicherste Bekämpfungsweise dieser schädlichen Krankheit zu kommen.

Neue oder wenig beachtete Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädiger.

1. Kirschbaumsterben am Rhein.

Wie wir der Frankfurter Zeitung Nro. 285 entnehmen, trat am Rhein, besonders in den Ortschaften St. Goarshausen, Kamp, Oberspay u. s. w. ein Absterben der Kirschbäume in bedeutendem Umfange auf. Bereits ist in dem verseuchten Gebiete der vierte Teil der Kirschbäume der Krankheit zum Opfer gefallen. Der Geh.-Rat Prof. Dr. Frank, welcher die Krankheit an Ort und Stelle studierte, fand, daß es sich um eine Infektionskrankheit handle, wobei neben Bakterien ein an abgestorbenen Kirschbaumzweigen vorkommender Pilz, Cytispora, die lebende Rinde von Stamm und Ästen befällt und zum Absterben bringt. Die Kirschbäume gehen ohne Unterschied des Alters ein.

Ich gestatte mir an alle Leser dieser Zeitschrift, besonders aber an alle bayerischen Auskunftsstellen die Bitte zu richten, mich unmittelbar von dem allenfallsigen Auftreten dieser Krankheit zu benachrichtigen. Bedroht sind naturgemäß zunächst die Kirschbau treibenden Bezirke der Pfalz und des Maingebietes.*)

Als Gegenmaßregel sind in erster Linie zu empfehlen: totale Entfernung der erkrankten Bäume, Desinfektion der Schnittwunden durch Überstreichen derselben mit Baumwachs oder, wenn es gar nicht anders geht, mit Teer. Für besonders wichtig erachte ich das Bestreichen und Bespritzen der Bäume im Herbste nach dem Laubabfall und im Frühjahr vor dem Laubausschlag mit 1prozentiger Kupfersodabrühe; wer mehr Geld ausgeben will, der möge eine 2prozentige Kupferkalkbrühe anwenden.

Selbstverständlich kommt es darauf an, daß man die sämtlichen gesunden Kirschbäume derart vorbeugend gegen die Infektion schützt. W.

2. Der Blattlöcherpilz (Clasterosporium Amygdalearum) auf dem Kirschlorbeer (Prunus Lauro-cerasus).

Vor 2 Tagen ersuchte mich ein Handelsgärtner, der 6—8000 Prunus Lauro-cerasus kultiviert, diese Pflanzen zu besichtigen, da an vielen derselben die Blätter durchlöchert werden und bald nachher abfallen.

Die Untersuchung ergab, daß ein großer Teil der sonst in üppigster Kultur stehenden Pflanzen an den unteren Blättern eine oft beträchtliche Anzahl von erkrankten rundlichen Stellen zeigte, deren abgetrocknetes Gewebe

*) Der Bezug von jungen Kirschbäumen aus Baumschulen der verseuchten Gegenden hat im eigenen Interesse zu unterbleiben.

aus dem Blatte herausbricht und so die bekannte Blattlöcher- oder Schrotschußkrankheit verursacht. Wie bei den Pfirsichen, Kirschen und Weichseln fallen auch hier die mit diesem Pilze in stärkerem Maße behafteten Blätter rasch ab, so daß der Boden mit Laub dicht bedeckt ist, während unter den gesunden Pflanzen nicht ein abgefallenes Blatt zu finden ist. Mit Kupfermitteln waren die betreffenden Pflanzen noch nie bespritzt worden; es kann also in diesem Falle die Erscheinung nicht den Kupfermitteln in die Schuhe geschoben werden, wie das neuerdings anderweitig zu geschehen pflegt. Auffallend ist auch hier wie bei den genannten Steinobstbäumen, daß in erster Linie gerade die älteren und nicht die zarteren jungen Blätter befallen werden.

Eine Bekämpfung wird von mir persönlich vorgenommen und besteht zunächst in einem Bespritzen mit 1% Kupfersodabrühe vor dem Einräumen in die Winterquartiere. Die gleiche Bekämpfungsarbeit wird im Frühjahr beim Auspflanzen wiederholt und auch später werde ich mit einer ½%igen Kupfersodabrühe während des Sommers einigemal die Krankheit bekämpfen. Da die Blätter des Kirschlorbeeres sehr derb und lederig sind, kann unbedenklich eine 1%ige neutrale Kupfersodabrühe zur Anwendung gelangen. W.

3. Der Kartoffelblattsauger, Chlorotia flavescens.

Diese kleine Zikade (vergleiche auch unseren Artikel über den Hopfenblattsauger) findet sich häufig an den Kartoffelstauden und auch hier ebenso wie beim Hopfen auf der Blattunterseite. Durch ihr unangenehmes Saugen verursacht dieses kleine, weißliche, hüpfende Insekt zunächst ein Gelb- und später ein Braunwerden des Laubes der Kartoffelstaude.

Im Znaimer Bezirke (Mähren) wurden dieses Jahr große Kartoffelflächen geradezu vernichtet, der Knollenertrag ist ein geringer. Anhaltende trockene Witterung begünstigt die Vermehrung dieser Tiere; natürliche Feinde derselben sind die Spinnen. Spätsorten mit kräftigem Laube sind widerstandsfähig, ebenso auch mit Kupferbrühen bespritzte Flächen; so haben wir in diesen Momenten auch Fingerzeige für eine allenfalls notwendig werdende Bekämpfung.

Diese Zikade findet sich wohl unzweifelhaft überall. Es wäre sehr wünschenswert, daß ihrem stärkeren Auftreten bei uns fernerhin die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt würde. W.

Hopfenblattsauger.

Von Prof. Dr. J. E. Weiß.

Während eines längeren Ferienaufenthaltes, den ich behufs genauer Untersuchung der Hopfengelände in der Umgebung von Siegenburg (Hallertau) nahm, beobachtete ich bei der Durchmusterung der verschiedensten Hopfengärten,

daß die unteren Blätter der Hopfenpflanzen oft auf eine bedeutende Strecke an den Stangen und Drahtanlagen hinauf in eigenartiger Weise erst gelb und bald dürr werden.

Dem Laien fällt diese Erscheinung nicht auf, da er derart beschädigte Blätter als für auf natürlichem Wege absterbend hält.

Untersucht man aber durch einfaches Umwenden derartiger Hopfenblätter die Unterseite, so springen ganz kleine, weißliche Tierchen äußerst flink davon und zugleich bemerkt man oft noch zahlreiche Häute derselben, von früheren Häutungen stammend.

Das Tierchen selbst ist ein Insekt und gehört der Klasse der Geradflügler, der Ordnung der Zikaden an.

In Kirchner „Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen" finde ich zwei Zikaden als Hopfenschädiger angeführt, nämlich Jassus sexnotatus und Euacanthus interruptus. Ob die von mir in dortiger Gegend beobachtete Zikade einer dieser beiden Arten angehört oder eine andere Art ist, werden spätere Untersuchungen ergeben.

Soviel ist unter allen Umständen sicher, daß das fragliche Insekt durch totale oder teilweise Vernichtung der Blätter des Hopfens auf eine ziemlich beträchtliche Strecke hinauf gerade während der Hauptentwicklung der Hopfendolden von sehr erheblichem Nachteile ist.

Da die Insekten oberflächlich arbeiten, so wäre eine direkte Bekämpfung mit Tabakbrühe zu empfehlen, welche natürlich auf die Unterseite der Blätter, und zwar schon unmittelbar bei Beginn der Schädigung, zu spritzen wäre.

Referate und kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Eine gute Nebenwirkung der Kupfersoda.

Ich habe bei der wiederholten Empfehlung der Kupfersodabrühe nur stets darauf hingewiesen, daß sie gegen Krankheitspilze mit Ausnahme der echten Mehltauarten angewendet werden könne.

Wie ich nun in der Gartenwelt zufällig lese, ist die Kupfersodabrühe ein sicheres Mittel zur Vertilgung der Blattläuse, besser sogar als das eigens dafür erfundene „Halali" und andere Blattlausmittel.

Ich werde dieser Eigenschaft der Kupfersodabrühe von jetzt ab meine besondere Beachtung zuwenden; zugleich ersuche ich um gütige Mitteilung sonstiger Beobachtungen.

Mittel gegen die Kräuselkrankheit des Pfirsichbaumes.

Gegen Taphrina deformans (Exoascus deformans) wird von Obstbaulehrer Huber in Jork das wiederholte Bestäuben mit feingemahlenem Schwefel bereits in der ersten Entwicklung der Triebe und Blätter empfohlen.

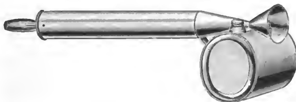
Wir geben aber mit Rücksicht auf die eigenartige Lebensweise dieses Pilzes, der mit seinem Mycelium in den Zweigen und Ästen lebt, zu bedenken, daß das beste Mittel zur Bekämpfung ein rechtzeitiges Abschneiden bis auf gesundes Holz ist. Die sämtlichen abgeschnittenen Pflanzenteile, sowie die vertrocknenden und abgefallenen Blätter sind sofort zu verbrennen.

Anmerkung: Welche sonstige Beobachtungen und Erfahrungen liegen in dieser speziellen Frage vor? Um Aufschluß aus dem Kreise unserer Leser wird gebeten.

Cyclon-Insektenvertilger.

Ein neues, aus Amerika stammendes Gerät, das sowohl zum Verstäuben von Schwefelblumen oder sonstigen feinst gepulverten Insektenvertilgungsmitteln, als auch zum Versprühen von flüssigen Stoffen mit Vorteil soll verwendet werden können.

Das Gerät besteht aus einer Röhre, welche als Handspritze benützt wird und aus einem Behälter, in welchen die zu verspritzende Flüssigkeit oder das zu verstäubende Pulver gegeben wird. Durch jeden Kolbendruck wird die



Luft gewaltsam ausgepreßt und dabei zugleich, wie bei einem Inhalationsapparat Pulver oder Flüssigkeit feinst verstäubt.

Zu beziehen ist der Apparat von der Samenhandlung Georg Andreas zu Frankfurt a. M. zum Preise von Mk. 3.50, so daß er einschließlich Porto auf etwa 4 Mk. zu stehen kommt.

Ich habe bereits einen solchen Apparat bestellt und werde das Ergebnis der Prüfung über dessen Brauchbarkeit in der nächsten Nummer mitteilen.

Revision von Baumschulen.

Es wird hierdurch bekannt gegeben, daß die Baumschulen des Herrn C. Bertram in Stendal (Altmark) bei der am 26. August seitens der Versuchsstation für Pflanzenschutz der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen vorgenommenen Revision frei von Blutlaus, San Joséláus, Komma-Schildlaus und Pfirsich-Schildlaus befunden worden sind.

Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen.

Wir begrüßen diese dankenswerte Einrichtung, möchten aber wünschen, daß alle Baumschulen nach dieser Richtung untersucht und daß das Ergebnis

rücksichtslos bekannt gemacht werde, damit die Käufer so gewarnt werden, in verseuchten Baumschulen einzukaufen.

Mehr Genauigkeit im Ausdruck.

Bei der Angabe von Bekämpfungsmitteln gegen Pflanzenkrankheiten und Schädlinge wird leider oft genug nicht genau und präzise verfahren. Derartige Oberflächlichkeiten können zu den bedauerlichsten Mißverständnissen führen, die bei einer präzisen Ausdrucksweise leicht vermieden werden. So lesen wir im Rheinischen Gartenfreund Nro. 9 d. Jahrg. p. 159: „Bespritzt mit Kupfervitriol haben wir in diesem Jahre nur einmal; von Blattfallkrankheit (an Reben) ist nichts zu bemerken."

Es muß jedenfalls heißen: Bespritzt mit Kupferkalk- oder Kupfersoda-Brühe haben wir nur einmal; denn ein Bespritzen mit Kupfervitriol allein hätte sicherlich den Reben sehr stark geschadet. Wer also eine solche Schreibweise wörtlich auffassen und mit Kupfervitriollösung spritzen würde, würde seine Pflanzen stark beschädigen.

Korrespondenz der Redaktion.

Anfrage: Ist es einem Laien gar nicht möglich, die gewöhnlichsten und gefährlichsten Pflanzenkrankheiten ohne besondere Hilfsmittel zu erkennen? G. M. in A.

Antwort: Da die eigentlichen Pflanzenkrankheiten durch mikroskopisch kleine Pilze zumeist hervorgerufen werden, so ist eine absolut sichere Bestimmung der Krankheit so recht nur mittels mikroskopischer Untersuchung möglich. Jedoch kann ich Ihnen zu Ihrem Troste mitteilen, daß man es durch Übung dahin bringen kann, die allermeisten Pflanzenkrankheiten ohne weiteres mit bloßem Auge und manche sogar schon auf ziemliche Entfernung zu erkennen.

Um diese für eine erfolgreiche Bekämpfung unumgänglich notwendige Bestimmungsmethode jedem Laien zugänglich zu machen, werde ich von Neujahr ab in den Prakt. Blättern für Pflanzenschutz die wichtigsten Krankheiten der einzelnen Kulturpflanzen und später die Charakteristik der gefährlichsten Schädlinge in Wort und Bild bringen.

Weiß.

Anfrage: Sind Erfahrungen darüber gemacht, ob Schmierseife, bei der Bekämpfung von Weinstockschädlingen angewendet, die Gärung des Mostes und insbesondere die Qualität des Weines beeinträchtigt! Um gütige Mitteilung der gemachten Erfahrungen ersucht höflich die Redaktion.

Ersuchen der Redaktion.

Da am Schlusse dieses Jahres ein Bericht über die in Bayern bislang beobachteten Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge zusammengestellt werden soll, so ergeht an alle in Bayern lebenden Leser dieser Zeitschrift das höfliche Ansuchen, dem Unterzeichneten ihre Beobachtungen bis längstens 15. November d. J. gütigst einsenden zu wollen. Prof. Dr. Weiß in Freising.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

II. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 12. Heft (Dezbr.).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Einladung zum Abonnement.

Mit dieser Nummer schließt der II. Jahrgang der „Praktischen Blätter für Pflanzenschutz“.

Als ich mit Beginn dieses Jahrganges die Redaktion übernahm, geschah es nicht ohne ein gewisses Bangen; wußte ich ja doch, daß mir die Hauptarbeit überlassen bliebe, da die Zahl der Mitarbeiter mit Rücksicht auf den Gegenstand naturgemäß eine ganz geringe war. Doch es kamen neue Mitarbeiter; allen danke ich für ihre Mithilfe und ersuche sie herzlich, auch fernerhin mich mit praktischen Beiträgen zu unterstützen. Daß ich selbst im allgemeinen durch geeignete und zeitgemäße Auswahl des zu behandelnden Stoffes und durch gemeinverständliche Darlegung das Richtige getroffen habe, beweisen mir zahlreiche Zuschriften von hervorragenden Gelehrten und Praktikern.

Aus diesem Grunde gehe ich mit Zuversicht an die Herausgabe des dritten Jahrganges mit dem Versprechen, noch mehr als bisher die **praktische Seite des Pflanzenschutzes**, unterstützt durch eine gediegene Ausstattung, zu Nutz und Frommen der gesamten Pflanzenbau treibenden Bevölkerung deutscher Zunge zu pflegen.

Mögen aber auch die geehrten Leser durch allseitige Empfehlung für die weiteste Verbreitung der „Praktischen Blätter für Pflanzenschutz“ sorgen, damit künftig in ihrem eigenen Interesse Umfang und Ausstattung unserer Monatsschrift eine angemessene Entwicklung erfahren kann.

Freising, den 30. November 1899.

Prof. Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der kgl. bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan.

Zur Verbreitung der Pilzflüsse der Bäume.

Von Prof. Dr. Ludwig.

Gegen den braunen Schleimfluß der Bäume, von der Pilzgenossenschaft des Micrococcus dendroporthus Ludw. und der Torula monilioides verursacht, ist, trotzdem ich schon seit Jahren fortgesetzt die beteiligten Kreise darauf aufmerksam gemacht habe, bei uns in Deutschland so wenig gethan worden, daß ganze Alleen von Roßkastanien, Obstbäumen, Birken daran zu Grunde gegangen sind und fortgesetzt zu Grunde gehen. Vielleicht regt man endlich die Hände, wenn man von den noch größeren Schädigungen hört, die in anderen Ländern durch diese Krankheit verursacht worden sind. Dr. Hermann von Schrenk vom United States Departement of Agriculture (Division of Vegetable Physiology and Pathology, Washington D. C.) schreibt mir soeben: „Aus einem unserer Parks haben wir diesen Sommer ca. sechzig Ulmen entfernen müssen, die an dieser Krankheit litten. Ich habe während des vergangenen Sommers diese Erscheinung an Ulmen und Buchen in den nordatlantischen Staaten, in Maine und New-Hampshire sehr häufig angetroffen, und scheint sich die Krankheit ungeheuer schnell zu verbreiten. Unsere Forstleute, meist ungebildete Männer, wissen sich gar nicht zu helfen und opfern manchen Baum, der wohl noch zu retten gewesen wäre."

Dr. Nypels (Maladies de Plantes cultivées III. Les arbres des promenades urbaines et les causes de leur dépérissement, Bruxelles 1899) berichtet über die gleiche Krankheit aus Belgien:

„L'écoulement le plus répandu sur les arbres des villes est l'écoulement muqueux brun, décrit et étudée par Ludwig, et qui se développe sur les pommiers, marroniers, ormes, bouleaux, peupliers, chênes, charmes etc. Dans cet écoulement on trouve toujours deux organismes: une bactérie (Micrococcus dendroporthus) et un champignon (Torula monilioides); secondairement il peut se développer d'autres champignons, notamment des Fusarium. C'est la bactérie qui semble être l'agent pathogène principal. Spencer Pickering (d'après Massee, Kew Bulletin 1897 p. 423) a, parait-il, pu produire les altérations caractéristiques sur les pruniers et pommiers en inoculant des cultures pures de la bactérie isolée d'un écoulement de prunier."

Auch von anderer Seite wird mir aus verschiedenen Gegenden der Niederlande die weite Ausbreitung des braunen Schleimflusses gemeldet. Im Juli 1899 traf ich den gleichen Fluß mit der charakteristischen Pilzgenossenschaft an lebenden Weißtannen in Thüringen in dem Forstbezirk Altendambach zwischen Schleusingen und Suhl — (1897 erhielt ich durch Dr. René Ferry einen weißen Schleimfluß von den Wurzeln einer Weißtanne aus

Frankreich; hier bestand die Pilzgenossenschaft aus Oidien, Hefen und Leuconostoc) — und im vergangenen Jahr berichtete ich über seine Ausbreitung an Rotbuchen.

Weniger gefährlich für die befallenen Bäume scheint der Endomyces-Leuconostoc-Fluß der Eichen &c. zu sein, der nur die Rinde zerfrißt und den Zuwachs vermindert, aber nur selten die Todesursache der Bäume werden dürfte. So traf ich auch 1899 um Schmalkalden und Greiz die alten Eichen, die bereits seit 1884 von der Krankheit befallen sind, in lebhafter Gärung. Wie in früheren Jahren, in denen Bienenfutter mangelte und der Honig von den Imkern vermißt wurde, so traf ich auch 1899 (in Thüringen) ganze Schwärme der Honigbienen, an dem Eichenbräu saugend und sich bezechend, an.

Der Ahorn-Runzelschorf (Rhytisma acerinum Pers.)

Mit Abbildung.

Von Dr. Hermann Roß, München.

Die 1—2 cm großen, tiefschwarzen Flecke, welche sich auf den Blättern mehrerer Ahornarten finden, gehören in manchen Jahren zu den auffallendsten Erscheinungen des Herbstes.

Die Ursache dieser sehr weit verbreiteten Krankheit, welche wegen der runzeligen Oberfläche der schwarzen Flecken Runzelschorf genannt wird, ist ein zu den Scheibenpilzen (Discomycetes) gehörender Parasit (Rhytisma acerinum Pers.), welcher sich im Gewebe des lebenden Blattes entwickelt.

So lange die Blätter am Baume sind, bildet dieser Pilz keine Sporen, auch nicht im Herbst auf dem abgefallenen Laube. Die Fruchtkörper (Apothecien) werden dann zwar angelegt, aber erst am Ende des Winters, oder meistens im Frühjahr kommen sie zur vollständigen Ausbildung. Dieselben enthalten eine große Zahl von Schläuchen (asci) mit je acht Sporen. Diese sind fadenförmig, etwa 0,07 mm lang und 0,002 mm breit und von einer zarten, gallertartigen Hülle umgeben; bei vollkommener Reife werden sie aus den an der Spitze aufreißenden Schläuchen ausgestoßen. Ihrer außerordentlichen Kleinheit und ihres geringen Gewichtes wegen können die Sporen leicht vom Winde fortgeführt werden und gelangen so auf die jungen Ahornblätter, wo sie vermittelst der Gallerthülle leicht haften bleiben, keimen und unmittelbar die in Rede stehende Krankheit wieder hervorrufen, was durch entsprechende Versuche nachgewiesen worden ist.

Demnach geht die Infektion im Frühjahr von dem auf der Erde zur Reife kommenden Fruchtkörpern aus, und so erklärt es sich, daß in sehr vielen Fällen die Krankheit in den unteren Teilen der Bäume stärker auftritt, als in den oberen.

Etwa im Juli ist die Entwickelung des Mycels im Blattgewebe dann so weit vorgeschritten, daß die befallenen Stellen als gelbliche Flecken sichtbar werden. Im August oder September beginnen dieselben schwarz zu werden und erlangen schließlich im Herbst die charakteristische tiefschwarze Farbe. Jetzt stellen diese Flecken ein Dauermycelium (stroma) dar, welches für die Überwinterung bestimmt ist. Dasselbe besteht aus eng verflochtenen Mycelfäden, deren äußerste Lagen sehr dicht sind und ein festes Scheingewebe bilden, das zum Schutze des Ganzen dient. Das Innere dieses Dauermycels ist weißlich und enthält die Reservestoffe für die im Frühjahr zur Ausbildung



kommenden Sporen. Dies sind in Kürze die wichtigsten Entwickelungsphasen des Ahorn-Runzelschorfes, soweit sie für die Bekämpfung der Krankheit in Betracht kommen.

Da der Pilz also erst im nächsten Frühjahr auf dem verfaulenden, *am Boden befindlichen Laube* seine Fortpflanzungskeime entwickelt, so kann man seine Verbreitung dadurch leicht verhindern, daß man die abgefallenen Blätter im Herbst oder Winter zusammenkehrt und verbrennt, falls man nicht eine Verwendung für dieselben hat, die eine Entwickelung der Fruchtkörper *in der Nähe von Ahornbäumen* ausschließt.

Digitized by Google

Am meisten hat von diesem Runzelschorf der Spitzahorn (Acer platanoides L.) zu leiden; weniger der Bergahorn (A. Pseudoplatanus L.) und der Feldahorn (A. campestre L.). Der Pilz findet sich in Deutschland weit verbreitet, sowohl in der Ebene wie im Gebirge.

Der Schaden, welchen die Bäume durch den Runzelschorf erleiden, besteht in der Verringerung der assimilierenden Thätigkeit der Blätter infolge der Zerstörung der blattgrünführenden Gewebe. Tritt der Parasit in nur geringem Grade auf, so ist er ohne Bedeutung. Wenn er jedoch in so großen Mengen erscheint, daß ein bedeutender Teil der Blätter schwarz gefärbt ist oder sogar ein frühzeitiger Laubfall herbeigeführt wird, so tritt eine Störung in der Ernährung des Baumes ein. Sie äußert sich zunächst darin, daß die für die Entwickelung des jungen Laubes im nächsten Frühjahr erforderlichen Reservestoffe nicht in genügendem Maße aufgespeichert werden. Tritt der Parasit mehrere Jahre hinter einander epidemisch auf, so kann er schließlich doch eine erhebliche Schädigung der Bäume herbeiführen. Bei der großen Leichtigkeit, mit welcher sich dem Wiederauftreten dieser Krankheit vorbeugen läßt, dürfte es sich ganz besonders empfehlen, sie energisch zu bekämpfen, um so mehr dort, wo es auch auf das gute Aussehen der Bäume ankommt.

Die Erdflohplage in der bayerischen Donauebene.

Wohl selten dürfte eine Gegend von der Erdflohplage so schwer heimgesucht worden sein, als es heuer die bayerischen Donauebene von Ingolstadt bis Straubing und weiter hinab war. Insbesondere ist es die trockenere Ebene, welche unmittelbar zum Donauthale abfällt. Fast sämtliche Kohl- oder Krautfelder und die Bestände von Erdrüben oder Dotschen (Brassica Napus var. Napo-brassica), ferner in Gärten auch die Rettiche und Meerrettichpflanzen sind radikal abgefressen, so daß die betreffenden Felder wie von Hitze durchaus verbrannt aussehen. An eine Ernte ist wohl nicht zu denken. Daß bei dieser Sachlage an den erfolgreichen Anbau der Stoppelrüben nicht zu rechnen ist, versteht sich von selbst. Sämtliche oben bezeichnete Kulturgewächse sind hier von einer einzigen Art von Haltica befallen, welche ich nach den mir zur Bestimmung vorliegenden Werken für Haltica atra halte.

Das beste Vertilgungsmittel stellen wohl die sogenannten Erdflohmaschinen dar; es sind dies etwa 25—30 cm breite, über 3—4 Beete reichende Bretter, welche auf einer Seite mit stark klebrigem Raupenleim oder Teer bestrichen werden. Auf der ganzen nach hinten gerichteten Längsseite befestigt man nicht mit dem Klebemittel angestrichenes Reisig. An jedem Ende faßt nun eine Person das Brett an einer geeigneten Handhabe und so geht man die angestrichene Seite ziemlich nahe über den befallenen Pflanzen nach unten gerichtet (ohne aber mit der Teer- oder Raupenleim-Schichte die

Blätter der Kohlpflanzen 2c. zu berühren), durch die Kohlfelder. Die an der hinteren Längsseite angebrachten biegsamen Reiser (von Tannen, Birken 2c.) scheuchen die Erdflöhe auf, die nun davon springen und so an dem Raupenleim- oder Teeranstrich hängen bleiben.

Sobald der Anstrich dicht mit Erdflöhen bedeckt ist und andere somit nicht mehr hängen bleiben können, muß man den Anstrich erneuern.

Wenn man so gewissenhaft die Krautäcker Tag für Tag behandelt, nimmt die Zahl der Erdflöhe sehr rasch ab, die Kohlpflanzen können sich normal entwickeln und soweit sie nicht schon allzusehr beschädigt wurden, sich noch einigermaßen erholen.

Derartige Vernichtungsarbeiten können sehr leicht selbst von Kindern nach ganz kurzer Unterweisung vorgenommen werden.

Von der Anwendung aller anderen Mittel, durch welche allenfalls die Erdflöhe nur ferne gehalten, aber nicht getötet werden, rate ich ab.

Schließlich noch einige besondere Verhaltungsmaßregeln:

1. Auch anscheinend noch wenig beschädigte Kohlfelder mögen öfters untersucht werden, damit schon beim Beginn des Auftretens die Erdflohmaschine in Anwendung gebracht werden könne. Da nämlich die Erdflöhe fliegen können, ist eine rasche und ausgedehnte Verbreitung möglich.
2. In den gefährdeten Distrikten ist die Bekämpfung gemeinschaftlich von allen Besitzern vorzunehmen.
3. Selbst auf den stark befallenen Kohl- oder Krautfeldern 2c., von welchen in diesem Jahre eine Ernte nicht mehr zu erwarten ist, muß die Vernichtung der Erdflöhe vorgenommen werden, damit im nächsten Jahre die Kalamität nicht noch ärger wird.
4. In dem ganzen Gebiete mit starkem Erdflohschaden lohnt sich im gleichen Jahre der Anbau der sogenannten Stoppel- oder weißen Rüben nicht, da die Keimpflanzen sicherlich unmittelbar abgefressen werden.
5. Endlich möge man mehr als bisher auf die Vernichtung des Hederich (Drill oder Dill) bedacht sein, da gerade dieses Unkraut für die Erdflöhe im Frühjahr ein beliebtes Futter ist.

Die Samenbildung des Hopfens.

Die Samen, oder wie sie von den Hopfenbauern genannt werden, die „Kugeln" des Hopfens setzen die Qualität und damit den Preis des Hopfens außerordentlich stark herab; die betreffende Ware ist minderwertig und schwer verkäuflich.

Man sollte nun meinen, daß man längst in den hopfenbautreibenden Gegenden darauf Bedacht genommen hätte, die Samen- oder „Kugel"-Bildung zu verhindern. Dem ist aber dank der sehr stark vernachlässigten naturwissen-

schaftlichen Bildung des Volkes durchaus nicht so, obwohl gerade beim Hopfen die Samenbildung auf die einfachste Weise verhindert werden kann.

Bekanntlich ist der Hopfen „zweihäusig," d. h. die beiden Geschlechtsorgane sind auf zwei verschiedene Pflanzen verteilt, so daß also die eine Pflanze männlich, die andere weiblich ist. Nur die weibliche Pflanze wird kultiviert; die männliche wächst aber an Zäunen und Hecken häufig genug wild und von da aus wird der Blütenstaub auf die mehr oder weniger nahe gelegenen Hopfenanlagen durch den Wind übertragen; denn der Hopfen gehört ebenso wie der mit ihm nahe verwandte Hanf zu den ausgeprägtesten Windblütlern. Man kann genugsam beobachten, wie zur Zeit der Blüte des männlichen Hopfens bei einem Windstoße eine gelbe Staubwolke sich erhebt und vom Luftzuge weiter getragen wird.

Man bekämpft somit auf die einfachste Weise die „Kugelbildung" des Hopfens dadurch, daß man wenigstens in den hopfenbautreibenden Gegenden sämtlichen **männlichen** Heckenhopfen „aushaut", wie der technische Ausdruck lautet.

Zu erkennen sind die männlichen und weiblichen Hopfenpflanzen natürlich **nur** im blühenden Zustande. Die männlichen Pflanzen besitzen reichblütige Blütenstände; die Blüten selbst sind einzeln, kurz gestielt, besitzen je 5 grüne Blütenblätter und ebensoviele auf dünnen, beweglichen Fäden hängende, längliche Staubbeutel, welche bei dem geringsten Luftzuge sich bewegen und infolge dieser Erschütterung den Blütenstaub in die Luft ausstreuen. Die weiblichen „Dolden" bestehen aus mehreren, ungestielten Blüten, aus deren später weiter wachsenden Hüllblättern je 2 klebrige, längere Griffel herausragen, die somit leicht befähigt sind, den durch den Wind herbeigetragenen Blütenstaub aufzufangen und festzuhalten.

Aus dem Gesagten ergibt sich somit, daß wir in dem Hopfen eine Pflanze vor uns haben, welche mit Rücksicht auf die vom Menschen eingeführte Verwendung ihr eigener Feind ist.

Also fort mit den männlichen Pflanzen aus den hopfenbautreibenden Bezirken. Prof. Dr. Weiß.

Referate und kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Die Herbst- und Frühjahrsbehandlung der Obstbäume gegen Pflanzen-Krankheiten.

Als ich vor zwei Jahren zum erstenmale die Herbst- und Frühjahrsbespritzung gegen Schorf (Fusicladium) empfahl und sogar eine Bespritzung des Bodens noch für zweckdienlich erachtete, wurde ich von hervorragender Seite angegriffen. Seit jener Zeit aber ist man allmählich auf meinen Rat eingegangen und die Resultate können als glänzend bezeichnet werden.

So schreibt ein Herr J. Weyer aus Nieder-Ingelheim am Rhein im „Prakt. Ratgeber für Obst- und Gartenbau", dessen holzfarbige Butterbirne bis zur Unfruchtbarkeit an Fusicladium erkrankt war: „Die Bäume wurden tüchtig nach dem Laubabfall abgekratzt und mit einer richtig zusammengesetzten Bordelaiser Brühe bis in die höchsten Zweige gründlich angespritzt. Im Frühjahre mußte die Bespritzung unterbleiben, aber trotzdem war das Ergebnis: ‚Laub kerngesund, keine einzige fleckige Frucht'."

Wer also Fusicladium-kranke Bäume besitzt, bespritze dieselben jetzt noch und im Frühjahr vor der Knospenentfaltung mit 1% Kupfersodabrühe.

Prof. Weiß.

Eine neue Kleeseide aus Amerika.

Eine aus Amerika eingeschleppte Kleeseideart, Cuscuta Gronovii Willd., verwüstet augenblicklich in Frankreich die Luzernefelder.

Die Stengel dieses Schädlings sind dicker als jene unserer heimischen Cuscuta-Arten und, was das Schlimmste ist, die großen Samen derselben können aus der Klee- oder Luzernesaat nicht gut durch Reinigen entfernt werden. Auf die Einschleppung in Deutschland durch Luzernesamen und möglicherweise durch Kleesamen ist allenthalben zu achten.

Auskunftserteilung.

Unter dieser Rubrik erteilen wir bereitwilligst allen Lesern unserer Zeitschrift Auskunft in solchen Fragen, welche von allgemeinem Interesse sind und ersuchen um recht fleißige Benützung dieser Einrichtung.

1. F. v. K. in Rohrbach. Die in Ihren Hopfenanlagen beobachteten Raupen gehören dem Tagpfauenauge, Vanessa Jo L., an. Sie sind schwarz, weiß punktiert und mit langen, ästigen Dornen besetzt. Da sie in Menge beisammen leben, können sie bei häufigem Auftreten nicht unerheblichen Schaden anrichten.

Als Bekämpfungsmittel gilt wohl nur die sorgfältige Absuchung und Vernichtung. Eigentliche Bekämpfungsmittel gegen Raupen durch Bespritzung sind nicht bekannt. Jedoch möchte ich Ihnen einen Versuch empfehlen. Machen Sie sich eine 1% Kupfersodabrühe, 100 Gramm Heufelder Kupfersoda auf 10 Liter Wasser und verstärken Sie die Brühe noch durch 200 Gramm Schmierseife, die sie von dem Anmachen der Kupfersodabrühe in 10 Liter Wasser lösen. Mit diesem Gemisch sind die Nester zu bespritzen.

Ich bemerke aber, daß gegen andere, in Gespinsten lebende Raupen diese Mischung nicht helfen wird. Um Mitteilung des Resultates ersuche ich höflichst.

I. A. in Triesdorf. Der an den Weymouthskiefern vorkommende Pilz ist Agaricus melleus, der Hallimasch. Eine Entfernung der verharzten Rinde zeigt deutlich die weißen Mycelbänder und Lappen. Die Ansteckung der Nachbarpflanzen erfolgt unterirdisch. Die erkrankten Stellen des Wurzelstockes und der Wurzel sind faul.

Gegenmittel. Man entferne sorgfältig die Stöcke und sämtliche Wurzeln der kranken Pflanze und grenze die noch gesunden Bäumchen durch Isoliergräben von den erkrankten ab. Natürlich müssen die Isoliergruben so tief sein, als die seitlichen Wurzeln der nebenstehenden Bäumchen in einanderlaufen. Andere Bekämpfungsmittel giebt es für die an unterirdischen Pflanzenorganen schmarotzenden Pilze nicht.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan.

Ein Ratgeber

für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker

herausgegeben von

Dr. J. E. Weiß,

Professor der Botanik, Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan.

III. Jahrgang 1900.



Stuttgart.
Verlag von Eugen Ulmer.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan.

Ein Ratgeber

für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker

herausgegeben von

Dr. J. E. Weiß,

Professor der Botanik, Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan.

III. Jahrgang 1900.

Stuttgart.

Verlag von Eugen Ulmer.

Digitized by Google

K. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer, Ludwigsburg.

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichnis.

Originalaufsätze.

Digitized by Google

Kleine Mitteilungen.



Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

III. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 1. Heft (Januar).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Die Blattfallkrankheit der Johannisbeersträucher (Gloeosporium Ribis).

Von Prof. Dr. Weiß.

Vor drei Jahren beobachtete ich in Freising zum ersten Male einen Johannisbeerstrauch, welcher ausnehmend frühzeitig die Blätter fallen ließ. Die Untersuchung ergab, daß ein Pilz, Gloeosporium Ribis, die Blattfallkrankheit verursachte. Diese im Jahre 1897 nur einmal beobachtete Krankheit trat im Jahre 1898 und mehr noch im vergangenen Sommer in Südbayern geradezu verheerend auf. Der Schaden ist nicht unerheblich; denn wegen der geringen Aufspeicherung von Nährstoffen infolge des frühzeitigen Laubabfalles wird die Blütenknospen- und die Triebentwicklung für das folgende Jahr sehr stark beeinträchtigt; ja es können ganze Sträucher reihenweise unfruchtbar werden und ganz eingehen. Die Krankheit selbst kennzeichnet sich in folgender Weise: Schon Ende Juni bekommen die unteren Blätter der Triebe erst einzelne gelblich-bräunliche Flecken, welche sich vom Blattrand her mehr und mehr ausbreiten und zusammenfließen, so daß die befallenen Partieen des Blattes grau aussehen und mit tiefbraunen Flecken besetzt erscheinen. Auf letzteren stehen die etwas gekrümmten Sporen. In dem Maße, als die Krankheit am einzelnen Blatte sich ausbreitet und die befallenen Partien abtrocknen, rollt sich das Blatt ein, um alsbald abzufallen. Sind die unteren Blätter erkrankt, so folgen ihnen alsbald die oberen nach und zuletzt bleiben höchstens noch die obersten Blätter gesund, oder meistens erliegen auch sie der Krankheit. Es ist ferner die interessante Thatsache bemerkenswert, daß gleichsam von einer Stelle aus die sämtlichen Sträucher eines ganzen Quartieres allmählich erkranken.

Wie die rote Johannisbeere werden auch die Stachelbeersträucher, sowie das als Unterlage für hochstämmige Stachelbeersträucher dienende Ribes aureum, die gelbe Johannisbeere, befallen.

.Daß nicht alle Johannisbeersorten in gleichem Grade der Krankheit zum Opfer fallen, ist eine auffallende, aber leicht erklärliche Thatsache und für die Kultur von der allergrößten Bedeutung, da wir dann, wenn einmal die widerstandsfähigen Sorten erkannt sind, eben nur solche anpflanzen werden.

Bekämpfung. Zunächst gilt es, das Laub der erkrankten Stöcke sorgfältig zu sammeln und zu verbrennen. Sodann hat sich eine Bespritzung



Gloeosporium Ribis.

mit Kupfersodabrühe als durchaus wirksam erwiesen, wenn sie rechtzeitig angewendet wurde. Es empfiehlt sich, zu diesem Zwecke die erste Bespritzung noch vor dem Knospenausschlag aufzutragen; eine Benetzung der Erde unter den Sträuchern, die gleichzeitig stattfindet, ist nur vorteilhaft. Die zweite Bespritzung hat zu erfolgen, wenn die unteren Blätter eines Jahrestriebes etwas entwickelt sind, also einige Tage nach dem Verblühen. Die dritte Bespritzung erfolgt unmittelbar nach der Beerenernte.

Prof. Dr. Sorauer hält es weiterhin für vorteilhaft, wenn das Austreiben der Sträucher möglichst verzögert wird.

Digitized by Google

Beigefügt sei noch, daß die „Kirsch-Johannisbeere“ stark leidet, während die „rote, holländische Johannisbeere“ gesund bleibt. Für andere Sorten liegen anscheinend Beobachtungen noch nicht vor.

Ob trockene Sommer, wie wir sie im Jahre 1898 und 1899 hatten, die Krankheit nicht wesentlich fördern, ist noch nicht ausgemacht; jedenfalls haben die Sträucher nach meinen Beobachtungen im nassen Sommer 1897 fast gar nicht daran gelitten, während in den beiden verflossenen Jahren die Krankheit in Südbayern weit verbreitet, ich kann fast sagen, epidemisch war. Auf diese Verhältnisse ist noch zu achten.

Vielleicht haben mehrere der Leser Beobachtungen gesammelt und teilen sie der Redaktion mit.

Die Schwarzfleckigkeit der Rosen (Actinonema Rosae).

Von Prof. Dr. Weiß.

Die Rosensorten mit mehr derben, glänzenden Blättern, wie sie die Thee- und Theehybridrosen besitzen, zeigen nicht selten etwa vom Anfange des Juli an bis in den späten Herbst hinein auf der Oberseite ihrer Blätter ziemlich kreisrunde, am Rande bei genauer Untersuchung strahlig auslaufende, braunschwarze bis dunkelschwarze Flecke von oft beträchtlicher Ausdehnung, (sie erreichen meist die Größe eines Fünfpfennigstückes und darüber), in ziemlicher Anzahl. Später entstehen gegen die Mitte dieser schwarzen Flecke zu zahlreiche, äußerst kleine, schwarzglänzende Fruchtkörper, die Pykniden; dieselben sind von der Kutikula der Oberhautzellen des Blattes bedeckt und erhalten später auf der Spitze eine Öffnung, durch welche die auf Mycelfäden abgeschnürten zweizelligen Sporen entlassen werden. Die Sporen keimen alsbald aus und bereits 10 Tage nach der Infektion entstehen neue Flecke.

Diese Rosenkrankheit ist sehr unangenehm; denn bei stärkerem Befall lassen die Stöcke schon anfangs Juli die Blätter fallen und stehen kahl da; der ganze Rosenflor ist verhindert.

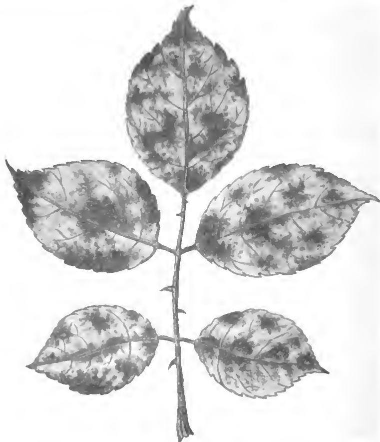
Ich habe Gelegenheit gehabt, ganze Rosenquartiere vom August an unbeblättert dastehen zu sehen, ohne Ertrag und Freude für den Besitzer.

Die Schwarzfleckigkeit der Rosen hat in den letzten Jahren so erheblich zugenommen, daß es kaum eine Rosenschule oder eine größere Rosenpflanzung geben dürfte, wo sie nicht vorkommt. Nasse Sommer scheinen die Krankheit nach meinen Beobachtungen besonders zu begünstigen.

Bemerkt sei noch, daß Rosen aus anderen Gruppen durchaus nicht gänzlich widerstandsfähig sind; im allgemeinen kann man aber sagen, daß jene Rosensorten, welche stark vom Roste zu leiden haben, gegen die Schwarzfleckigkeit widerstandsfähiger sind und umgekehrt.

Digitized by Google

Bekämpfung. Die weite Verbreitung dieser Krankheit macht die Vorsichtsmaßregel, nur bei solchen Firmen zu bestellen, deren Kulturen krankheitsfrei sind, hinfällig. Wir müssen zu einem anderen Mittel greifen und das besteht darin, daß wir die gekauften Stöcke ganz (mit den Wurzeln) unmittelbar nach dem Eintreffen, also noch vor dem Auspflanzen



Actinonema Rosae.

in eine richtig hergestellte, neutrale Kupfersodabrühe tauchen, 1 Stunde darin belassen und hernach, ohne abzuspülen, einpflanzen.

Sehr günstig wirkt es, die befallenen Blätter unmittelbar beim Auftreten der Krankheit abzunehmen und zu verbrennen. Endlich empfehle ich eine rechtzeitige Bespritzung der Stöcke mit Kupfersodabrühe noch vor dem Laubausschlag, sowie während und nach der Blattentfaltung.

Digitized by Google

Zur Bekämpfung der Schleimflüsse der Bäume.

Von Prof. Dr. Ludwig (Greiz).

Zur Bekämpfung des weißen, an Eichen ꝛc. auftretenden Schleimflusses, der durch die Pilzgenossenschaft des Endomyces Magnusii Ludw., Saccharomyces Ludwigii Hansen und Leuconostoc Lagerheimii bewirkt wird, hat der kgl. Forstmeister Brecher in Grünewalde bei Magdeburg Versuche gemacht und in der Forstl. naturw. Zeitschr., VI. Jahrg. 1897 p. 68 darüber berichtet. Gegen die Krankheit, welche in den Forstrevieren Grünewalde, Lödderitz ꝛc. in der Provinz Sachsen von ihm in Eichenstangenorten beobachtet wurde und hier von Baum zu Baum weiter um sich griff, wurden ohne Erfolg versucht: Bestreichen der Stämme a) mit frisch gelöschtem Kalk, b) mit Karbol und Schmierseife, c) mit Ätznatron, d) mehrmaliges ganz intensives Bestreichen der Schleimflußstellen mit obigen Stoffen. Der Schleimfluß fing nach 8 Tagen wieder an. Dagegen war von Erfolg begleitet das Ausschneiden der befallenen Stellen mit scharfem Messer, soweit erforderlich unter Anwendung von Leitern. Die pilzbefallenen Ausschnittmassen wurden sorgfältig in untergehaltene Körbchen gesammelt und in den Arbeitspausen verbrannt. Die ausgeschnittenen Stellen wurden etwa zur Hälfte mit Steinkohlenteer bepinselt, zur Hälfte unbestrichen gelassen. Beide Arten der Ausschnittstellen erwiesen sich schon nach einigen Tagen völlig trocken, so daß der Steinkohlenteeranstrich entbehrlich erschien. Demnächst wurde eine sehr gesunde Überwallung beobachtet. Auch bei dem braunen Schleimfluß der Obst- und Chausseebäume ist ein Ausschneiden und Beseitigen der befallenen Stellen das gründlichste Mittel, da sich letzterer aber im Holz weiter verbreitet, erscheint hier eine Abwaschung mit den gebräuchlichen Desinfektionsstoffen geboten.

Bei beiden Krankheitserscheinungen halte ich aber einen Verschluß der Wunde mit Teer ꝛc. für unerläßlich, da in Fällen, wo eine völlige Überwallung ausgeschlossen erscheint, sich häufig gefährliche Wundparasiten (bei der Eiche z. B. Polyporus sulfureus, Thelephora-Arten ꝛc.) nachträglich ansiedelten. Für den weißen Schleimfluß dürfte die günstigste Zeit der Operation der Juni sein, wo die ersten Ausbrüche der Schleimflüsse erfolgen, bei dem braunen Schleimfluß, der das ganze Jahr über währt, der Spätherbst und Winter.

Die Pilzkrankheiten unserer Kulturgewächse.

Von Prof. Dr. Weiß.

I. Weizen.

Sämtliche in Kultur befindliche Weizenarten, als gemeiner Weizen, Dinkel oder Spelz, Emmer, Einkorn, Hartweizen, englischer und polnischer Weizen sind inbegriffen.

Digitized by Google

1. Krankheiten der Körner und Aehren.

A. **Der Stein- oder Stinkbrand** (Tilletia Caries und T. laevis). Die Körner sind rundlich, angeschwollen, dünnschalig, etwas grauschwärzlich; beim Zerdrücken entlassen sie ein schwarzes, nach faulen Häringen riechendes Pulver. Die Spelzen sind sonst normal, stehen aber etwas weiter von der Spindel ab.

Diese sich immer weiter ausbreitende Krankheit kann bis 50 und mehr Prozent der Weizenernte vernichten.

Beim Dreschen des Weizens werden die steinbrandkranken Körner zerschlagen und die Pilzkeime (Sporen) gelangen in Masse an die gesunden Körner und an das Stroh, bleiben daran haften und kommen mit dem Saatweizen oder dem Strohdünger auf das Feld.

Abwehr: Brandiges Stroh und mit den Pilzkeimen versehene Jauche darf nicht auf die mit Weizen zu bebauenden Felder gebracht werden.

Ganz besonders ist es aber zu verhüten, daß mit Brandsporen besetztes Weizensaatgut zum Anbauen verwendet wird.

Deshalb ist der Saatweizen vor dem Säen zu beizen.

Die besten Beizverfahren sind:

a) Beizen mit Kupfersodabrühe (oder Kupferkalkbrühe). In einen Zuber oder Bottich fülle man 100 Liter Wasser, rühre sodann während 3—5 Minuten 1 Kilo Heufelder Kupfersodapulver zu einer Brühe an und schütte unmittelbar nachher soviel Saatweizen in die Brühe, daß die Flüssigkeit wenigstens 15 cm (handbreithoch) über dem Weizen steht. In dieser Brühe läßt man den Weizen 16—24 Stunden; man muß aber während dieser Zeit den Weizen 5—6mal tüchtig umrühren, damit sämtliche Körner von der Beizbrühe benetzt und somit alle Brandkeime getötet werden.

Die auf der Oberfläche schwimmenden Körner und Unreinigkeiten müssen möglichst nach jedesmaligem Umrühren abgeschöpft werden, da sie zahlreiche Sporen enthalten. Nach Verlauf der Zeit wird das Saatgut aus dem Bottich genommen, zum Trocknen ausgebreitet und hernach möglichst bald gesät.

b) Beizen mit Kupfervitriollösung. Zunächst löst man in einem Thonhafen oder Emailgeschirr ½ Kilo = 1 Pfd. Kupfervitriol (Blaustein, nicht Eisenvitriol) in 2—3 Liter heißem Wasser; in einen hölzernen Zuber oder Bottich giebt man 100 Liter Wasser und gießt sodann die Kupfervitriollösung hinein. Sodann schüttet man in diese verdünnte Kupfervitriollösung soviel Saatweizen, daß die Flüssigkeit ebenfalls 15 cm über den Körnern liegt und läßt den Weizen 10—12 Stunden in dieser Lösung. Auch hier muß öfters tüchtig umgerührt werden; ebenso sind die obenauf schwimmenden Körner und Unreinigkeiten abzuschöpfen. Nach 10 bis 12 Stunden wird der Weizen herausgenommen, auf der Tenne ausgebreitet

Digitized by Google

und mit Kalkwasser*) übergossen. Hernach läßt man abtrocknen und sät recht bald.

Bemerkt sei, daß sowohl die übrig bleibende Kupfersodabrühe, sowie die Kupfervitriollösung von neuem zum Beizen von anderem Saatweizen verwendet werden kann.

Ebenso ist es von Wichtigkeit, daß der Saatweizen durch das Dreschen nicht beschädigt sei, da sonst die Keimfähigkeit leiden könnte.

B. **Der Staub- oder Flugbrand** (Ustilago segetum). Die ganze Ähre mit Ausnahme der Ährenspindel verwandelt sich in ein schwärzliches, stäubendes und meist noch vor der Reife verfliegendes Pulver.

Der Staubbrand tritt zwar nicht so verheerend auf, wie der Steinbrand, kann aber zuweilen auch die Ernte erheblich beeinträchtigen.

Bekämpfung: Auch gegen diese Pilzkrankheit sind die gleichen Beizungsverfahren und sonstigen Vorsichtsmaßregeln anzuwenden, wie oben beim Steinbrand angegeben wurde.

Zu beachten ist, daß nach dem Beizen nicht von neuem Brandsporen auf den behandelten Saatweizen fallen; am besten nimmt man das Beizen nicht in einem Stadel oder einer Scheune vor, sondern in irgend einem anderen Raume. (Fortsetzung folgt.)

Pflanzenschutzkalender für Januar.

A. Pflanzliche Parasiten.

Die an den Obstbäumen noch hängenden, verdorrten oder verschimmelten Früchte, sowie auch an den Reben die zurückgelassenen Trauben sind zu sammeln und zu vernichten. Überhaupt ist jetzt gute Zeit, eine gründliche Säuberung der Bäume vorzunehmen. Dürre Äste sind zu entfernen, Moos und Flechten sorgfältig, ohne dem Baum zu schaden, abzukratzen, und die von der Mistel befallenen Äste abzuschneiden. Es genügt nicht, nur die Mistel selbst zu entfernen. Der Schmarotzer kann an das Vieh oder das Wild verfüttert werden. Man achte auf Moniliaerkrankungen an den Zweigen, vernichte dieselben und benütze Kupfersoda oder Kupferkalkbrühe. Wenn es noch nicht geschehen, kalke man die Stämme.

B. Tierische Schädlinge.

Die Eiernester von Bombyciden (Ringelspinner, Sonderling, Schwammspinner rc.) und die Raupengespinste an den dünnen Zweigen mit eingesponnenen Blättern (Goldafter, Baumweißling) werden aufgesucht und vernichtet. Die Eier sitzen teils in Riegen an dünnen Baumästen, teils in Klumpen an Stämmen, Hauswänden, Zäunen u. s. f. Man kann sie mit der Raupenfakel

*) Kalkwasser erhält man, indem man frisch gelöschten Kalk mit viel Wasser übergießt; das obenstehende Wasser ist Kalkwasser.

verbrennen, doch hüte man sich davor, wenn man vorher aus irgendwelchem Grund die Bäume mit Petroleum behandelt hat. Die Nester und Gespinnste in heißes Wasser zu werfen oder mit Teer zu bestreichen, ist ebenso empfehlenswert.

Im Walde sind kränkelnde Bäume zu schlagen, zu entrinden und vor Beginn des Frühjahres als Brennholz zu verwerten, um Borken-, Rüssel- und Bockkäfern das Handwerk zu legen. Auch sind die überhandnehmenden Eichhörnchen schonungslos abzuschießen. Die Nistkästen der Vögel sind in Stand zu setzen und nach fremden Eindringlingen (Haselmäusen 2c.) zu durchsuchen. Von größter Wichtigkeit ist die Fütterung der Vögel. Versäume man nicht an geschützten Plätzen neben pflanzl. Futter auch Fleischabfälle, (Speckschwarten sind sehr beliebt), vorzulegen. Meisen und Amseln werden sich dankbar erweisen.

Der Schutz der Bäume vor dem Wild ist auf mancherlei Weise auszuführen. Dornreisig, um den Stamm gebunden, ist Strohverband vorzuziehen. Auch schützt Kalkanstrich gegen Wildschaden. Dem Wild dafür Nahrung zu bieten, ist des Menschen würdig. Man füttere mit Heu, Roßkastanien oder fälle nutzlose Aspen oder verwende die Mistel. Hermann Zirngiebl.

Kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Bestes Mittel gegen den Hausschwamm.

Baumeister Prof. Schubert in Kassel erklärt in der „Illustr. landw. Zeitung" das Antinonin-Karbolineum wegen seiner absoluten Geruchlosigkeit und seiner sonstigen Vorzüge gegenüber dem Carbolineum Avenarius zur Zeit als das beste Mittel zur vollständigen Vernichtung des Hausschwammes.

Vertilgung der Regenwürmer.

In Genschels Allg. Gärtner-Börse wird als einfachstes Mittel zur Vernichtung von Regenwürmern Essig empfohlen, welcher so mit Wasser vermischt ist, daß auf 1 Teil Essig 3 Teile Wasser kommen. Dieser verdünnte Essig soll den Pflanzenwurzeln nichts schaden. — Ist eines Versuches wert, schon um die Stärke des zu verwendenden Essigs festzustellen.

Personalnachrichten.

Weihenstephan. Herr Hermann Zirngiebl, geprüfter Lehramtskandidat für Chemie und Naturgeschichte, wurde der kgl. bayr. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten als Assistent beigegeben.

Prag. An der tschechischen Hochschule wurde eine biologische Station errichtet und die Abteilung für Pflanzenschutz Herrn Dr. Bubák übertragen.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

III. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 2. Heft (Februar).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Die Schorfkrankheit des Kernobstes und seine Bekämpfung.

Von Prof. Dr. Weiß.

Der Schorfpilz tritt in letzerer Zeit sehr stark und verderblich auf Apfel- und Birnbäumen auf, sodaß man notgedrungen darangehen muß, die Bekämpfung energisch durchzuführen. Vorerst geschieht dies natürlich nur in jenen Gebieten planmäßig, welche dem Obstbau ihre Haupteinnahmequelle verdanken, so z. B. in Südtirol.

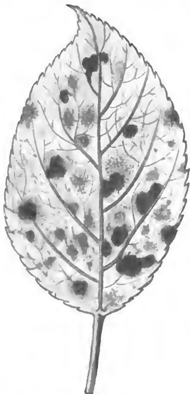
Der auf Apfelbäumen schmarotzende Schorfpilz heißt Fusicladium dendriticum, jener auf Birnbäumen Fusicladium pirinum. Die Pilze befallen sowohl die **Blätter** als auch die **Früchte** und ebenso in vielen Fällen die jungen noch grünen **Zweige**. Dieser Umstand läßt zunächst den unwiderleglichen Schluß zu, daß die Ansteckung erst während oder unmittelbar nach der Entfaltung der Blätter, Triebe und Fruchtknoten aus den Knospen erfolgen kann und daß die Bekämpfungsarbeiten womöglich auch zu diesem Zeitpunkte einzusetzen haben.

Für den Laien in Pflanzenschutzangelegenheiten ist zunächst eine Frage von größter Wichtigkeit, nämlich: „Wie erkennt man die Schorfpilze auf den von ihnen befallenen Pflanzenorganen?“ Die Beantwortung dieser Frage ist im Grunde nicht schwer, man muß nur das Auge an etwas auffällige, abnormale Erscheinungen gewöhnen.

1. Erkennung des Schorfes auf den Blättern.

Auf der Oberseite der Blätter der Apfel- und Birnbäume (bei etwas eingerollten Blättern oder insbesondere bei Birnbäumen mit lang- und schwachgestielten und demgemäß herabhängenden Blättern auch sehr häufig auf der Blattunterseite), bilden sich je nach den klimatischen und Witterungsverhältnissen früher oder später eigenartige rauchbraune bis schwärzlichgrüne, am Rande strahlig auslaufende Flecken, oft recht zahlreich

auf einem einzigen Blatte. Unter der schädlichen Einwirkung dieser Pilzflecken leiden die Blätter sehr erheblich und fallen frühzeitig ab. Dadurch wird einerseits die Ausbildung der Früchte sehr stark geschädigt, andererseits wird, und das ist noch schlimmer, aus den gleichen Gründen die Fruchtbarkeit der folgenden Jahre sehr beträchtlich herabgemindert oder geradezu unmöglich gemacht. Die unbestritten stets zunehmende Unfruchtbarkeit vieler Obstsorten findet hiedurch oft ihre einzige Erklärung.



Schorfkrankheit des Apfelbaumes (Fusicladium dendriticum).

2. Wie zeigt sich der Schorf an den Früchten.

An den heranwachsenden Früchten der Apfel- und Birnbäume zeigen sich sehr häufig kreisrunde rostbraune bis schwärzliche Krusten, die man Rostflecken zu nennen pflegt. Oft findet man zahlreich solche Rostflecken an allen Früchten eines Baumes. Es wird durch diese Rostflecken nicht nur die Ausbildung der Früchte sehr beeinträchtigt, sondern auch Aussehen und damit die Verkaufsfähigkeit, abgesehen davon, daß die kranken Stellen einen unangenehmen bitteren Geschmack aufweisen. Häufig genug springen schorfkranke Birnen schon im halbausgewachsenen Zustande auf und fangen noch auf dem Baume zu faulen an. Bei Äpfeln tritt diese Erscheinung seltener ein.

3. Erkennung des Schorfes an den Zweigen.

An den grünen, d. h. noch einjährigen Zweigen tritt der Schorf mit seinen charakteristischen Flecken gleichfalls auf. Die befallenen Stellen bilden später (so gegen Ende des Winters im folgenden Jahre) blasige Auftreibungen mit braunen, sich ablösenden Schuppen; unter diesen Schuppen findet sich eine rotbraune Kruste; diese kranken Zweigstellen werden **Grind** genannt. Die jüngsten Zweige mancher Äpfel- und Birnbäume sind oft durchaus grindig.

Durch Edelreiser wird der Grind oder Schorf von einer Gegend leicht in eine andere oder von Baum zu Baum verschleppt, wie es auch selbst-

verständlich ist, daß diese Sporenherde alljährlich in ausgiebigster Weise zur Ansteckung beitragen, da die Sporen von grindigen Ästen viel leichter vom Winde weggeblasen und übertragen werden können, als vom Boden.

Bekämpfung der Schorfkrankheit.

Der Kampf gegen die Schorfkrankheit ist nicht schwer, erfordert aber eine gewisse Ausdauer.

Die Kampfmittel zerfallen in indirekte und direkte.

A. Zu den **indirekten Kampfmitteln** gehören:

1. Nichtanpflanzen aller jener Sorten, welche erfahrungsgemäß alljährlich stark vom Schorf befallen werden.
2. Umpfropfen älterer, stets schorfkranker Obstbäume mit immunen d. h. nicht ansteckungsfähigen Sorten.
3. Rechtzeitiges Abnehmen der grindigen Zweige im zeitigsten Frühjahre, (d. h. während des Winters, wenn eben der Schnee weg ist).
4. Sorgfältiges Auflesen und Verbrennen des schorfigen Laubes und der allenfalls abgefallenen schorfigen Früchte.
5. Sorgfältige und ausgiebige Bodenbearbeitung und Düngung der Obstbäume.

B. **Direkte Bekämpfungsmittel:**

1. Anbringung eines Kalkanstriches an allen Kernobstbäumen nach gründlicher Entfernung von Flechten und Moosen. Dem Kalkbrei kann etwas Schmierseife beigemischt werden. Beigabe von Ruß hat zu unterbleiben. Die Bäume müssen ganz, d. h. bis in die äußersten Zweigspitzen mit Kalkanstrich versehen werden.
2. Bespritzen mit richtig hergestellter Kupfersoda- oder Kupferkalkbrühe. Die Bespritzung, welche eine gründliche sein muß, ist vorzunehmen:
   a) **Vor** der Knospenentfaltung, ehe also die Knospen aufbrechen mit einer 1 prozentigen Kupfersoda-, oder mit einer 2 prozentigen Kupferkalkbrühe. Kupfersodabrühe ist das billigste und bequemste.
   b) Unmittelbar **nach dem Verblühen**, selbst wenn noch einige Blüten geöffnet sein sollten. Kupfersodabrühe ist diesmal 1/2 prozentig, Kupferkalkbrühe nach allen Angaben 2 prozentig anzuwenden.

   Bei schlechtem Wetter sind diese Bespritzungen alle drei Wochen, bei schönem Wetter alle 4—5 Wochen bis zum August zu wiederholen.

Bei genauer Befolgung dieser Vorschriften werden unsere Obstbäume schorffrei bleiben.

Die Pilzkrankheiten unserer Kulturgewächse.

(Fortsetzung.)

2. Krankheiten der Blätter, Blattscheiden und Halme.

C. **Die Rostkrankheiten**, hervorgerufen durch zwei Rostpilze, nämlich durch den Getreidehalmrost (Puccinia graminis) und dem Getreideblattrost (Puccinia Rubigo-vera).

Die Getreiderostarten des Weizens sehen sich zwar sehr ähnlich lassen sich aber bei einiger Übung selbst mit dem bloßen Auge unterscheiden.

Ehe die Unterscheidungsmerkmale angegeben werden, muß ich hervorheben, daß sowohl der Getreidehalmrost, als der Getreideblatt- und der später zu behandelnde Haferrost je **drei** verschiedene Entwicklungsformen (Generationen) besitzt, von denen die erste, Aecidiengeneration, auf einer anderen Pflanze vorkommt, während die zweite, Uredogeneration, und die dritte, Teleutogeneration, auf den betreffenden Getreidearten sich entwickeln. Es ist die Kenntnis dieser Verhältnisse wichtig für eine rationelle Bekämpfung.

Unterscheidungsmerkmale.

Getreidehalmrost.	Getreideblattrost.
1. Die rostroten Uredohäufchen sind mehr oder weniger langgezogen, selbst strichförmig und finden sich namentlich auf den Blattscheiden und Halmen, doch auch auf den Blättern.	1. Die rostroten Uredohäufchen sind rundlich, seltener etwas länglich, stehen mehr zerstreut und kommen fast ausschließlich auf den Blättern vor.
2. Die Teleutosporenlager sind langgezogen bis strichförmig, sie sind tiefschwarz gefärbt, da sie von der Oberhaut nicht bedeckt sind; sitzen vorwiegend auf den Blattscheiden und Halmen bis zur Ähre hinauf; Stielzelle der Sporen lang.	2. Die Teleutosporenlager sind rundlich, seltener etwas länglich, sehen grauschwarz aus, da sie auch später noch von der Oberhaut bedeckt sind, sitzen hauptsächlich auf den Blättern, selten noch spärlich auf den Blattscheiden, Stielzelle der Sporen sehr kurz.
3. Die Aecidiengeneration kommt auf den Blättern des Sauerdornes (der Berberitze, Essigbeere) vor.	3. Die Aecidiengeneration kommt auf verschiedenen Boretschgewächsen vor (auf dem Ackerkrummhals, der Ochsenzunge); jedoch wird angenommen, daß die Uredosporen auch erfolgreich überwintern können.

Der **Getreidehalmrost** ist wohl unbestreitbar die verbreitetste Rostkrankheit des Weizens; feuchte Lage und nasse Jahrgänge begünstigen sein Auftreten ungemein; so habe ich selbst im Sommer 1899, der doch als ziemlich trocken bezeichnet werden muß, große Flächen als durchaus rostig gefunden, so daß das Stroh direkt ein schwärzliches Aussehen zeigte.

Die Weizenkörner waren, gegenüber den nicht befallenen Beständen, bis zu 75 % als Abfall- oder Hühnerweizen zu erklären; die befallenen Pflanzen waren nicht imstande, die zur normalen Ausbildung der Körner erforderlichen

Stoffe, wegen des allzu frühzeitigen Vergilbens und Abtrocknens der Blätter, zu erzeugen.

Da in jedem Jahre die Übertragung dieses Rostpilzes auf den Weizen (und auch die anderen Getreidearten) durch die Berberitze (Sauerdorn, Essigbeere) möglich ist, so bleibt für eine rationelle Bekämpfung einzig und allein die Ausrottung der Berberitze, obwohl es unzweifelhaft ist, wenn auch noch durchaus rätselhaft, daß in Ländern, wo Getreiderost vorkommt, keine Berberitzen sich befinden und somit auch noch auf eine andere Art die Überwinterung vor sich gehen muß.

Der **Getreideblattrost** ist im allgemeinen seltener; von ihm wissen wir, daß er nicht nur von Boretschengewächsen, die manchmal als Ackerunkräuter vorkommen, übertragen wird, sondern direkt als Uredogeneration an jungen Getreidepflanzen und Gräsern der Raine überwintern kann. Eine entsprechende Vertilgung des Ackerkrummhalses (Lycopsis arvensis) und der Ochsenzunge (Anchusa officinalis) ist anzustreben. Winterweizen soll spät, Sommerweizen früh gebaut werden.

Ein besonderes Gewicht ist von Seite der Praxis auf die Auswahl von rostwiderstandsfähigen Sorten zu legen. Wir werden die diesbezüglichen Erfahrungen jeweilen unseren Lesern unverzüglich mitteilen.

(Fortsetzung folgt.)

Die Ursachen eines schlechten Erfolges bei Bespritzungen mit Kupfermitteln.

Von Prof. Dr. Weiß.

Wer Gelegenheit hat, sich über die oft unerheblichen oder sogar ungünstigen Ergebnisse der Bekämpfung von Pilzkrankheiten durch Bespritzen mit Kupferkalk- und Kupfersodabrühen Kenntnis zu verschaffen, muß bei der anerkannten Wirksamkeit der Bespritzungsflüssigkeiten nach den Ursachen der vermeintlichen Mißerfolge forschen und wird gleich dem Verfasser zu folgendem Schlusse kommen.

Überall da, wo unerhebliche oder ungünstige Erfolge erzielt wurden, ist entweder **nicht rechtzeitig** oder **nicht richtig** gespritzt worden.

Für die rechtzeitige Bespritzung gilt die ausnahmslose Regel: Die Bespritzung muß **vorgenommen** sein, ehe die Keimschläuche der auf die Blätter und Zweige und Wunden fallenden oder gefallenen Pilzsporen (Pilzkeime) in das Innere der Pflanzenorgane gelangt sind, damit eben die Sporen selbst oder ihre Keimschläuche unmittelbar durch die aufgespritzten Kupferverbindungen getötet werden und mithin nicht imstande sind, einen Weg in das Pflanzeninnere zu finden.

Sache der verschiedenen Pflanzenschutzstationen beziehungsweise ihrer Inhaber wird es sein, womöglich für jeden einzelnen Schädling aus der Abteilung der Pilze die „Flugzeit der Sporen" festzustellen, um in

Zukunft allenfalls überflüssige, zu vorzeitige und zu späte und daher unwirksame Spritzungen vermeiden zu können.

Viel schwieriger ist die Beantwortung der Frage, wie eine richtige Bespritzung ausgeführt werden soll.

Ich greife die wesentlichsten Punkte heraus, um sie einer kurzen Betrachtung zu unterziehen.

1. **Die Bespritzungsflüssigkeit.** Sie soll äußerst feinflockig und leicht verteilbar sein, darf, abgesehen von der flockigen, bläulichen Kupferverbindung feste Stoffe nicht enthalten, muß sich dem Blatte fest und dicht beim Eintrocknen anschmiegen, (was bei Gegenwart von Gyps oder sonstigen absichtlichen Beimengungen von festen Körpern nicht gut möglich ist); die Kupferverbindungen dürfen aber auch durch sogenannte Klebemittel nicht verdeckt und somit unwirksam gemacht werden.

2. **Die Spritzen.** Sie müssen eine äußerst feine Verteilung der Bespritzungsmaterialien zulassen. Die Verteilung muß so fein sein, daß die Flüssigkeit mit den Kupferverbindungen nicht in Tropfen von den Blättern, Zweigen und Ästen abläuft. Die Blätter sollen durch äußerst feine Tröpfchen eben naß (wie betaut) sein und doch soll die Arbeit rasch von statten gehen.

Zugleich ist, wie ich früher schon dargelegt habe, während des Bespritzens für ein **Umrühren** der Brühe zu sorgen, damit die zwar flockige, immerhin aber schwere und somit zu Boden sinkende Kupferverbindung stets in gleichmäßiger Verteilung während der ganzen Bespritzung auf die Pflanzen aufgetragen werden kann.

3. **Die Arbeiter,** welche die Bespritzungen ausführen, haben mit größter Gewissenhaftigkeit zu arbeiten, damit weder zu wenig noch auch überflüssig viel Bespritzungsflüssigkeit auf die Pflanzen gebracht werde. Gewissenlose und nachlässige Arbeiter sind bei solchen Bekämpfungsarbeiten nicht zu verwenden.

4. **Tageszeit und Wetter.** Man vermeide es, die Bespritzungen insbesondere während der heißen Mittagstunden vorzunehmen, weil bei der durch die rasche Verdunstung eintretenden Konzentration leicht ein Verbrennen der zarteren Blätter eintreten könnte.

Zeitweise bewölkter Himmel und die Stunden nach dem Abgang des Taues, sowie die Abendstunden sind am günstigsten. Vor einem Regen und während Tau auf den Blättern liegt, soll nicht bespritzt werden. Mindestens soll die Bespritzungsflüssigkeit vor der ersten Benetzung durch Regen einmal **gut eingetrocknet** gewesen sein.

5. **Zahl der Bespritzungen.** Die Zahl der Bespritzungen, die vorgenommen werden müssen, um auf einen günstigen Erfolg rechnen zu können, richtet sich nach dem Wetter und es gilt die ausnahmslose Regel: In regnerischen Sommern muß die Bespritzung **öfter** vorgenommen werden, als in trockenen Sommern.

Auf Grund von Erfahrungen und mit Hinblick auf die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschungen komme ich zu folgendem Schlusse:

Die erste Bespritzung hat bei Obstbäumen und baum- und strauchartigen Kulturpflanzen zu geschehen **vor der Knospenentfaltung**; es kommt also hierbei wesentlich darauf an, daß die sämtlichen Äste und Zweige tüchtig bespritzt werden; desgleichen ist bei dieser ersten Spritzung die unausbleibliche Benetzung der oberflächlichen Bodenschichte mit den Kupfermitteln sehr vorteilhaft; es sollte darauf geradezu Gewicht gelegt werden. (Fortsetzung folgt.)

Litteraturberichte.

Prof. Dr. J. Ritzema-Bos en G. Staes: Tijdschrift over Plantenziekten. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten.) 4. Jahrgang 1898. Gent.

Diese niederländische Zeitschrift enthält eine ganze Reihe interessanter Artikel über Pflanzenkrankheiten und tierische Schädlinge und kann allen, welche der holländischen Sprache mächtig sind, empfohlen werden. W.

Dr. M. Hollrung: Zehnter Jahresbericht der Versuchsstation für Pflanzenschutz der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen zu Halle a. S. 1898.

Dieser Jahresbericht enthält mehrere interessante Aufsätze, so: Das Verhalten einiger Kupferkalkbrühen zur Kartoffelpflanze; Untersuchungen über den Mageninhalt der Saatkrähe; das rechtzeitige Pflügen der Stoppeln und sein Einfluß auf gewisse Krankheiten unserer Halmfrüchte, und endlich Bemerkungen über die im Jahre 1898 zur Kenntnis der Versuchsstation für Pflanzenschutz zu Halle a. S. gelangten Pflanzenerkrankungen. Letzterer Aufsatz ist besonders bemerkenswert, weil vielfach auch auf die geeigneten Vertilgungsmittel hingewiesen ist. W.

Prof. Dr. Karl Eckstein in Eberswalde: Forstzoologie. Jahresbericht für das Jahr 1898.

Die Abhandlung enthält einen Bericht über die Veröffentlichungen auf dem Gebiete der forstlichen Zoologie im Jahre 1898. Die Referate sind im allgemeinen recht kurz gehalten, enthalten jedoch vom pflanzenschutzlichen Standpunkte aus eine ganze Reihe höchst interessanter und bedeutungsvoller Winke für die Bekämpfung tierischer Schädlinge. W.

W. M. Schøyen: Beretning om Skadeinsekter og Plantensygdomene i 1898. Kristiania 1899.

Ein Bericht über die im Jahre 1898 gemachten Beobachtungen von Insektenschädlinge und Pilzkrankheiten an den verschiedenen Kulturpflanzen. Die meisten gefährlicheren Schädlinge und Krankheitserscheinungen sind bildlich dargestellt. Natürlich sind auch die geeignetsten Bekämpfungsmittel beigefügt. W.

Pflanzenschutzkalender für Februar.

Noch ist der Winter nicht vorüber und die Schädlinge befinden sich noch in ihren Winterquartieren; aber es wird nicht mehr lange dauern, bis sie sich

zu regen beginnen. An milden Tagen benütze man die Gelegenheit und hole nach, was man versäumt hat im Kalken, in der Vernichtung der Eiringe des Ringelspinners und der Einester des Schwammspinners, ebenso wie im Reinhalten des Bodens. Die Anwesenheit mancher Käferlarven verrät sich bei den Obstbäumen durch Bohrlöcher im Stamme. Wenig befallene Bäume lassen sich noch durch starkes Kalken retten und durch ausgiebige Düngung. Vor dem Versuche, stark befallene Bäume noch zu retten, muß abgeraten werden, vielmehr empfiehlt es sich dieselben zu fällen und zu verbrennen. Es ist besser dieses Opfer zu bringen, als schließlich die Erfahrung zu machen, daß die ausschlüpfenden Insekten über die gesünderen Bäume ebenfalls herfallen. Man sehe die Klebringe nach; denn ein defekter Klebring ist unnütz. Sobald der Schnee geschmolzen ist, ist es Zeit die Fanggürtel abzunehmen und auf ihren Inhalt zu untersuchen. Dieser Inhalt verrät viel von den anrückenden Feinden. Nicht oft genug kann das Anbringen von Nistkästen und das Abschießen von wildernden Katzen und von Eichhörnchen empfohlen werden. Man mache die Kästen mit ihren Fluglöchern der Körpergröße entsprechend und bringe dieselben für Staare 6 m hoch an, für die übrigen Vögel ungefähr 4 m hoch an. Wer die Vögel schützt, schützt seinen Garten.

Insbesondere sei darauf aufmerksam gemacht, daß unmittelbar nach dem Abgang des Schnees die Zeit zur Bekämpfung der verschiedenartigen Schildläuse, sowie zur Vernichtung der Blattläuse an den Obstbäumen sehr günstig ist. Man reibe die Rinde mit Bürsten gründlich ab und decke nochmals mit einem Kalkanstrich. Unmittelbar nach dem Auftauen des Bodens muß der Kampf gegen die Feldmäuse aufgenommen werden.

(Hermann Zirngiebl.)

Pilzkrankheiten.

Die allenfalls noch nicht ausgeführten Arbeiten des Monates Januar sind nachzuholen. An den Obstbäumen ist der Kalkanstrich nochmals zu ergänzen, nachdem die schorfkranken, grindigen Zweige entfernt sind. Alle Wunden, die durch das Ausästen entstehen, sind sofort mit kaltflüssigem Baumwachs oder einer anderen die Schnittfläche von der Außenwelt abschließenden Masse z. B. etwa einer Ölfarbe, zu überstreichen. Kohlenteer, etwa gar Steinkohlenteer ist hiezu gänzlich unbrauchbar. Die früheren Anstriche von Wunden sind zu revidieren und, wenn schadhaft, zu erneuern.

Es sei darauf hingewiesen, daß eine Bespritzung der Obstbäume mit Kupfersoda- oder mit Kupferkalkbrühe im noch unbelaubten Zustande unbedingt vorgenommen werden soll, wozu sich die schnee- und eisfreien Tage des Februar vorzüglich eignen.

Ende des Monates Februar sind auch die Kartoffel zu beizen; man achte darauf, daß man die Kartoffel beizt, ehe sie getrieben haben. Schon frühzeitig hat man die Apparate und Gefäße, welche zur Hederichvertilgung dienen, in Stand zu setzen. (Weiß.)

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

III. Jahrgang. | Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°. mit zahlreichen Abbildungen. | 3. Heft (März).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

☛ Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet. ☚

Die schwarze Kirschblattwespe
(Eriocampa adumbrata Kl.)

von Prof. Dr. Weiß.

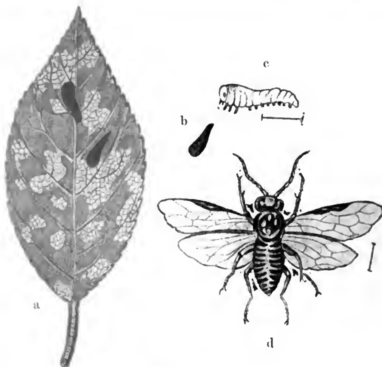
Die bereits im vorigen Jahrgange der Pr. Bl. f. Pfl. besprochene schwarze Kirschblattwespe ist im vergangenen Sommer in allen Teilen Bayerns, die ich zu besuchen Gelegenheit hatte, aufgetreten und zwar in manchen Gegenden so stark, daß eine Unterlassung der Vernichtung fernerhin von sehr bedenklichen Folgen begleitet sein würde. Habe ich doch Birnenspalierbäume gesehen, deren sämtliche Blätter skelettiert waren; ähnlich sah es bei Weichselbäumen aus. Dieser Schädling wählt unter allen Umständen warme und geschützte Lagen; er tritt deshalb besonders gern in geschützten Gärten an Spalierbäumen auf. Bevorzugt werden die Birnen- und Weichselbäume, doch kann man ihn auch häufig an Kirschbäumen und Kratägussträuchern, seltener an Apfel-, Quitten- und Mispelbäumen antreffen. Wir bringen eine Abbildung, um unseren Lesern die Erkennung dieses Insektes, besonders in seinem schädlichen Larvenzustand, zu erleichtern. Die kleinen, etwa 7—10 mm langen, wie sehr kleine, schwarze Nacktschnecken oder Blutegel aussehenden Larven sitzen auf der Blattoberseite und nagen die grüne, chlorophyllhaltige Blattsubstanz heraus, so daß an den Fraßstellen nur die Nerven und Adern übrig bleiben.

Ist die Larve erwachsen, so verläßt sie die Blätter, fällt zur Erde und verpuppt sich in derselben, indem sie sich einen Sack von Erdstückchen fertigt (Kokon genannt). Darin verbleibt sie bis zum Juni—Juli des nächsten Jahres, um dann als Wespe hervorzukommen. Das Weibchen legt die Eier an die Blätter der bevorzugten Nährpflanzen und die Beschädigung beginnt sofort mit dem Ausschlüpfen der jungen Larven aus dem Eie.

Die Bekämpfung selbst ist im Ernste noch nicht im großen Maßstabe vorgenommen worden. Doch wird es an der Zeit sein, sich nach Bekämpf-

Digitized by Google

ungsmittel und -Methoden umzusehen. Sie hat an zwei Stellen einzusetzen. Einmal sollten die Larven auf den Blättern vernichtet werden durch Zerdrücken, (die Vögel scheinen sie gar nicht zu fressen, sie sind wohl durch den schleimigen schwarzen Überzug vor ihren Angriffen geschützt), oder durch Bespritzung oder Bestäubung mit irgendwelchen, den Blättern nicht schäd-



Die schwarze Kirschblattwespe.
a Blatt mit 2 Larven. b Larve allein. c Larve, von dem schwarzen, schleimigen Überzuge befreit. d Wespe, stark vergrößert.

lichen Stoffen. Versuche im Laufe dieses Sommers werden wohl zu einem befriedigenden Resultat führen.

Ferner können diese Schädlinge auch im Puppenzustande vernichtet werden. Die Tiere vergraben sich in der Erde unter den befallen gewesenen Obstbäumen. Gräbt man im Frühjahr den Boden um, vielleicht öfters, und läßt ihn durch Hühner oder andere Vögel absuchen, so dürfte eine große Zahl dieser Kokons vernichtet werden. Unter Spalierbäumen und in Baumschulen läßt sich dies sehr leicht machen. Da natürlich, wo unter den Obstbäumen Grasrasen sich befindet, ist diese Bekämpfungsart nicht anwendbar.

Die Mistel, ein schädlicher Pflanzenschmarotzer auf Wald- und Obstbäumen.

Von Dr. E. S. Zürn.

Gewisse Wald- und Obstbäume zeigen dem Beschauer nicht selten einen, inmitten seiner kahlen, laublosen Umgebung besonders eigenartig im Spätherbst, Winter und zeitigen Frühjahr sich ausnehmenden und lebhaft in das Auge fallenden, eigentümlichen Zierat. Hoch oben in den Baumkronen kann man nämlich kugelige, goldgrünlaubige Büsche hängen sehen, die von weitem betrachtet eine gewisse Ähnlichkeit mit aus Laubzweigen erbauten Phantasievogelhorsten erkennen lassen, zu den blattlosen Ästen und Zweigen verschiedenster Laubhölzer wirkungsvollst kontrastieren und ganz besonders schmuck sich von dunkelgrünen Nadelholzzweigen abheben. Betrachtet man diese (oft zu ganz außerordentlichem Umfange herangewachsenen) Büsche genauer, so bemerkt man zunächst, daß ihre grünen, gegliederten Stengel sich fortgesetzt gabeläftig neben jeder Zweigenden-Blütenknospe verzweigen. An dem Endpunkte jedes dieser Gabelzweige sitzen zwei lanzett-spatelige, goldgrünfarbige, lederartige Blätter, einander etwas zugeneigt, gegenüber, während in den letzten Zweiggabeln 3 bis 5 knäuelige, gelbliche Blüten vom Februar (März) bis zum Mai, und zwar männliche und weibliche je auf einer anderen Pflanze, zum Vorschein kommen. Das ganze Gewächs, die zu der Familie der Loranthaceen gehörende Mistel (Viscum album), ist eine echte Schmarotzerpflanze. Obgleich sie, gleich den Rhinantheen, zweifellos mit Hilfe ihrer grünfarbigen, also chlorophyllhaltigen Blätter unter Einfluß des Lichtes aus der Kohlensäure der Luft ihre aus Kohlenhydraten bestehenden Zellbestandteile selbst zu erzeugen vermag, ist sie doch zur Entnahme ihrer stickstoffhaltigen wie ihrer Aschenbestandteile und ihres Wasservorrates auf eine Wirtspflanze, hier also auf einen Baum angewiesen, in dessen Ästen und Zweigen sie mit ihren Rinden- und Senkwurzeln eine Existenz sich zu verschaffen suchen muß.

Auf ungefähr 50 verschiedenen Arten und Abarten einheimischer Laub- und Nadelbäume kommt die Mistel dementsprechend in Wirklichkeit auch vor und zeigt sie sich auf ihrer grünen Rinde, ihren Stengeln, seltener auf ihren Blättern, wiederum von schmarotzenden Moosen und Flechten ziemlich häufig überzogen. Im Winter, speziell zur Weihnachtszeit und bis gegen Ende des Frühjahrs, produziert die Mistel ihre bekannten, glänzend weißen, etwa erbsengroßen Beeren, die ihr zur höchsten Zierde gereichen und, in einem zähklebrigen, schleimigen Fleische eingebettet, die leicht keimenden Samen enthalten.

Mit Vorliebe schmarotzt die eine sehr stark verdickte, zum Teil leder-, selbst rindenartig beschaffene Oberhaut aufweisende Mistel auf Bäumen, welche eine sehr weiche, saftreiche Rinde mit dünnem, zartem Korkgewebe besitzen, also besonders gern auf Pappeln, Weißtannen, Apfelbäumen u. s. w. Von

Digitized by Google

Süd- bis Norddeutschland hinauf trifft man vornehmlich in den Kronen der Schwarzpappeln ganze Mistelkolonien häufig an, die aus um so üppiger wuchernden Exemplaren dieses ausgesprochensten Baumschmarotzers bestehen, je feuchter der Boden ist, auf dem die ihn tragende Schwarzpappel erwuchs. A. Kerner v. Marilaun beschreibt Mistelpflanzen von ca. 4 m Gesamtumfang und ca. 5 cm Stammstärke, die er auf Schwarzpappeln an der Ostseeküste, in den Auegehölzen längs der Donau bei Wien, speziell im weltbekannten Prater vorfand. An letztgenannter Stätte beobachtete er wahre Mistelbäume, d. h. Schwarzpappel-Exemplare, welche von ca. 30 großen und 60 kleinen Mistelbüschen besetzt waren. Derselbe Autor giebt in seinem Meisterwerke „Pflanzenleben" (Leipzig, Bibliograph. Institut) ferner an, daß z. B. in den Wäldern des Karstes, in Krain und im Schwarzwalde, woselbst Schwarzpappeln nur spärlich sich finden, dagegen ausgedehnte Weißtannenbestände den Boden bedecken, unzählige Wipfel dieses Nadelbaumes dicht mit Misteln besetzt sich zeigen. Weiter hebt Kerner v. Marilaun hervor, daß in den Rheinlanden, sowie im tiroler Innthale überall, namentlich in der Umgebung der Bauerngehöfte, auf den Apfelbäumen die Misteln als ungebetene Gäste sich vorfinden. Bekanntlich wuchern auch ganz ungeheure Mengen von Mistelbüschen in den Obstgärten gewisser Distrikte Englands und liefern hauptsächlich die Apfelbäume von Herefordshire alle Jahre reichstes Material für den Markt in London, woselbst, wie auch im übrigen England, Misteln bekanntlich den geschätztesten Weihnachtspflanzenschmuck bilden, der, wie bei uns die Weihnachtstanne oder -Fichte, keiner Kirche und keinem Familienwohnraume fehlen darf. In den Wäldern, bezügl. Obstthälern des südlichen Württemberg, auf Wald- und Apfelbäumen in Thüringen und in den Waldungen der schleswigschen Ostseeküste fand Verfasser dieses Aufsatzes Mistelsträucher, darunter wahrhaft riesige Exemplare, in größter Zahl vor.

Es ist bekannt, daß da, wo Pappeln, Tannen und Apfelbäume nur selten oder gar nicht vorkommen, andere Bäume in größeren Beständen, statt ersterer, der Mistel dienstbar werden, so nach v. Marilaun die Schwarzkiefern des Wiener Waldes, die gewöhnlichen Kiefern der märkischen Heidewaldungen u. s. w. Erwähnter Forscher entdeckte sogar in der Nähe von Verona eine Mistelpflanze schmarotzend auf einer ihrer nächsten Verwandten, der europäischen Riemenblume (Loranthus europaeus), einem speziell auf Eichen, Kastanien u. s. w. vorkommenden Baumparasiten. Im allgemeinen vereinzelt wählen die Misteln sich unter den Wald- und Obstbäumen Linden, Ulmen, Eschen, Weiden, Robinien (sog. „falsche Akazien"), Walnuß-, Birn-, Mispel-, Vogelbeerbäume und Weißdornsträucher aus. Ausnahmsweise werden sie — in Deuschland wenigstens — gefunden auf Ahorn-Verwandten, auf Buchen, Birken, Steinobstbäumen u. s. w.

Schon Theophrast wunderte sich darüber, daß die Mistel nicht, gleich anderen Gewächsen, aus dem Erdboden, sondern, ähnlich einem Pfropfreise,

aus fremdem Baumaste wachse. Er weiß aber auch bereits, daß solcher wunderbarer Verbreitungsart der Mistel durch gewisse Vögel, welche ihre Beeren fressen und deren große Samen unverdaut entweder mit den Exkrementen oder als Gewölle durch den Schnabel wieder ausscheiden, möglichster Vorschub geleistet wird. Ja, man glaubte früher sogar allgemein, daß Mistelsamen auf der Baumrinde überhaupt nicht zu keimen vermöchte, wenn er nicht vorher den Darmkanal von Misteldrosseln, Kernbeißern, Kreuzschnäbeln, Wildtauben u. s. w. passiert habe. Solche althergebrachte Ansicht ist jedoch falsch, denn man vermag, wie Schreiber dieser Zeilen sich vielfach durch diesbezüglich selbst häufig angestellte Versuche überzeugen konnte, Mistelsamen von frisch diesem Schmarotzergewächs entnommenen Beeren fast regelmäßig, wenn man ihn in die Rindenritzen anderer lebender Baumäste praktiziert, zum Keimen zu bringen. Allerdings konnte Verfasser dieses Aufsatzes in gedachter Hinsicht weiter konstatieren, daß Samen, welche eine von ihm gefangen gehaltene Misteldrossel (Turdus viscivorus), sowie ein ebenso noch jetzt in seinem Besitze befindlicher Kirschkernbeißer (Coccothraustes vulgaris) aus gefressenen Mistelbeeren mit den Exkrementen wieder ausgeschieden hatten, künstlich sich noch besser, gleichmäßiger und schneller zum Keimen bringen ließen als Samen von durch ebengenannte Vögel unverzehrt gebliebenen Beeren. Dieser Tiere Verdauungssaft scheint mithin, wenn er auch keine völlige Zersetzung der sehr harten Mistelsamen-Epidermisschichten bewirken kann, doch deren Erweichung und damit ein leichteres Durchbrechen des Keimlings herbeizuführen. Verfasser brachte schließlich auch noch Mistelsamen auf starkrindigen, frisch zersägten Baumästen, die er in das Wasser legte, zum Keimen. Es dauerte hier aber der Keimungsprozeß sehr lange, dagegen die Keimlings-Weiterentwicklung nicht lange, während solche in allen den anderen eben angegebenen Fällen ganz ihren naturgemäßen Verlauf nahm, ebenso, wie aus ihr auch unzweifelhaft eine üppige Mistelvegetation hervorgegangen sein würde, wäre solche nicht zum besten der betreffenden Bäume in der weiter unten beschriebenen Art und Weise rechtzeitig unterdrückt worden. Nie erfolgte aber eine Keimung der Mistelsamen, streute Schreiber dieser Zeilen dieselben einfach auf Wald- oder auf Haideerde, auf feuchten Sand, feuchte Sägespäne u. s. w., ein Beweis, daß die Existenz der Mistel thatsächlich von der der früher aufgezählten Bäume abhängig ist.

(Schluß folgt.)

Die Ursachen eines schlechten Erfolges bei Bespritzungen mit Kupfermitteln.

Von Prof. Dr. Weiß. (Schluß.)

Die **zweite** Bespritzung hat unmittelbar **nach** dem Verblühen zu geschehen, gleichgiltig, ob ein Teil der Blätter schon entwickelt ist oder erst in vollem Wachstum sich befindet, wie beim Steinobst.

Weitere Bespritzungen haben nunmehr in **regenarmen** Sommern alle 4—5 Wochen, in **regenreichen** aber alle 2—3 Wochen, d. h. sobald der Belag von kohlensaurem Kupferoxyd abgewaschen ist, stattzufinden.

Als **letzte** Bespritzung endlich empfehle ich angelegentlich eine Bespritzung der Bäume und Sträucher von Kulturpflanzen im Herbste **nach dem Laubabfall**, wobei auch auf eine Überbrausung des Bodens nach vorhergehender, möglichst sorgfältiger Entfernung und Verbrennung des kranken Laubes Bedacht zu nehmen ist. Laub von gesunden Pflanzen kann, wie üblich, verwertet werden.

6. **Stärke** (Konzentration) **der Kupferbrühen.**

a) Für die **Normalkupferkalk-** oder **Bordelaiser-Brühe** gilt die allgemein übliche Vorschrift, 2 Kilo Kupfervitriol in 50 Liter Wasser zu lösen und ebenso 2 Kilo frisch gebrannten Kalk in 50 Liter Wasser zu löschen und zu verrühren und hernach diese beiden Flüssigkeiten im erkalteten Zustand unter Umrühren zu mischen, so daß man also 100 Liter Kupferkalkbrühe erhält.

   Ein Unterschied wird nicht gemacht, ob die zu bespritzenden Pflanzen belaubt oder unbelaubt sind.

b) Bei Anwendung von **Kupfersodabrühe (Burgunderbrühe)**, wie sie äußerst bequem aus Heufelder Kupfersodapulver hergestellt werden kann, genügt eine **1prozentige** Brühe (1 Kilo Kupfersodapulver auf 100 Liter Wasser) zum Bespritzen der Pflanzen in **unbelaubtem** Zustande und eine **½ prozentige** Brühe (1 Kilo Kupfersodapulver auf 200 Liter Wasser) zum Bespritzen der Gewächse in **belaubtem** Zustande.

7. Da nur dann Stengel, Äste und Blätter gegen Krankheiten geschützt werden können, wenn sie thatsächlich mit Kupferbrühen bespritzt wurden, so folgt, daß besonders bei der Behandlung von größeren Rebstöcken und speziell von Bäumen alle Blätter zu bespritzen sind (auch die mehr gegen den Stamm zu befindlichen).

Der Umstand, daß nicht alle Blätter gleichzeitig, sondern nacheinander entstehen, erheischt es, daß z. B. bei einer einzigen Bespritzung nach dem Verblühen nur die zu dieser Zeit bereits entwickelten Blätter bespritzt werden können, alle nachher an den wachsenden Trieben entstehenden Blätter aber bleiben unbespritzt und mithin ungeschützt.

8. Um sich möglichst beim Ankauf von Pflanzen gegen die Einschleppung von Krankheiten aus verseuchten Baumschulen zu schützen, empfiehlt es sich, die ganzen Pflanzen, wenn sie noch unbelaubt sind, für eine kurze Zeit (etwa 5 Minuten) in eine 1 prozentige Kupfersodabrühe zu stecken und erst nachher zu pflanzen, oder sie wenigstens nach dem Setzen unmittelbar mit einer Kupferbrühe zu bespritzen.

Das **billigste** Bekämpfungsmittel ist Kupfersodabrühe.

9. Auch Sämereien (und Knollen) sollen vor der Aussaat gebeizt werden, wenn Gefahr vorliegt, daß durch sie Krankheiten auf die Felder gebracht werden können, z. B. beim Stein- und Flugbrand, bei der Kartoffelkrankheit; bei Runkelrübenkrankheiten und bei noch verschiedenen anderen Krankheiten ist die Annahme berechtigt, daß deren Keime durch die Sämereien, (auch Knollen, Zwiebeln), von einem Ort zum anderen übertragen werden.

10. Endlich bedenke man: Kupfersodabrühe und Kupferkalkbrühe wirken vorbeugend gegen **alle** Pflanzenkrankheiten, wenn rechtzeitig und richtig angewendet, mit **Ausnahme der echten Mehltauarten** (Erysipheen). Die echten Mehltauarten können nach unserem gegenwärtigen Wissen erfolgreich **nur** mit rechtzeitig aufgestreutem, feinst gepulvertem **Schwefel** (oder mit **Schwefelblumen**) bekämpft werden.

Litteraturberichte.

Dr. J. Morgenthaler: Der echte Mehltau, Oidium Tuckeri Berk. Mit 12 Abbildungen. Aarau, Verlag von Emil Wirz.

Der Verfasser behandelt zunächst die Lebensgeschichte, die Ursache und Entwicklung der Krankheit und bespricht im zweiten Abschnitt die Bekämpfung derselben. Der Schwefel in frisch gepulvertem Zustande hat sich als Bekämpfungsmittel bewährt; es bilden sich bei Einwirkung der Sonnenstrahlen Schwefeldioxyd und Schwefeltrioxyd, die auf den Pilz sehr schädlich einwirken.

Pflanzenschutzkalender für März.

A. Tierische Schädlinge.

Das Sommergetreide ist möglichst früh zu säen, da man weiß, daß die Larven der Getreidefliegen, (Frit-, Hessen- und Halmfliege) hauptsächlich die spätgesäten Getreidearten heimsuchen. Sind die Älchen (Nematoden) im vorigen Jahre aufgetreten, so ist Fruchtwechsel angezeigt. Man bepflanze die befallenen Äcker nicht mit Getreide, sondern mit Rüben, Kartoffeln, Lupinen und ähnlichen Futterpflanzen, streue kein Roggenstroh ein, dünge reichlich mit Kunstdünger und pflüge sehr tief. Man verwende Drahtanlagen gegen Hopfenwanzen und rote Milbenspinne. Dieselben stellen sich in Wirklichkeit billiger als Holzstangen wegen ihrer Dauerhaftigkeit und Reinlichkeit.

Die Erde um die Stämme der Obstbäume ist umzugraben. Es fallen dadurch verschiedene Larven der Vernichtung anheim (Kirschfliege, Kirschblatt-

wespe, Pflaumenwickler u. s. f.) Die Leimringe sind nachzusehen. An Obstbäumen halten sie den großen und kleinen Frostspanner ab, (wenn keine Weiden in der Nähe sind; es empfiehlt sich, diese vollständig zu entfernen), und ebenso den Apfelblütenstecher, den man auch in den abgenommenen Gürteln reichlich auffinden kann. An der Ansatzstelle der Zweige findet man an vielen Obstbäumen feine, rote Pünktchen (Eier der Milbenspinne), an den Zweigen selbst runde oder gebogene Erhöhungen (Schildläuse). Eine rauhe Bürste mit Kalkwasser vernichtet diese Schädlinge. In der Krone bemerken wir welke, zusammengesponnene Blätter, es sind Raupennester, die man abschneidet und verbrennt oder mit der Raupenfackel vernichtet.

Leimringe an den Nadelhölzern halten die Nonne ab und den Kiefernspinner; man achte darauf, daß das Unterholz keine Brücken abgiebt. Gefälltes Holz ist womöglich abzurinden und auf die Fraßgänge von Borkenkäfern zu untersuchen. Nötigenfalls ist die Rinde zu verbrennen und das Holz zu entfernen.

Im Weinberg ist auf Sauberkeit zu halten, altes Rebholz zu verbrennen, Astlöcher zu verstreichen, um Springwurm und Heu- und Sauerwurm zu vernichten.

Auf Kornböden ist häufiges Umschaufeln gegen Kornwurm und Getreidemotte geboten. Das Getreide ist nach den Kokons der Kornmotte, welche zu verbrennen sind, abzusuchen.

Hermann Zirngiebl.

B. Pflanzliche Schädlinge.

Die Saatkartoffeln sind anfangs März schon sorgfältig auszuwählen, — nur gesunde dürfen natürlich genommen werden —, in 1prozentiger Kupfersoda- oder 2prozentiger Kupferkalkbrühe etwa 12 Stunden lang zu bringen. Nachher läßt man sie abtrocknen und bewahrt sie getrennt von den übrigen an einem geeigneten Orte bis zum Setzen auf. An schorfigen Äpfel- und Birnbäumen sind die erkrankten Zweige abzuschneiden und zu verbrennen; an allen im vergangenen Jahre an Odium oder an der Peronospora erkrankten Reben werden die abgeschnittenen Schößlinge sofort verbrannt. In der Nähe von Getreidefeldern sind die Berberitzen und Kreuzdornstämmchen auszurotten; desgleichen ist nachzusehen, ob die in Gärten befindlichen Sträucher des Seven- oder Sadebaumes (Juniperus Sabiva) nicht angeschwollen, d. h. an Gymnoporangium Sabinæ erkrankte Zweige besitzen. Letztere sind sofort abzunehmen und zu verbrennen oder besser, die ganze Pflanze ist zu vernichten. Sehr wichtig wäre es, daß noch im Laufe des März sämtliche Obstbäume und Beerensträucher sorgfältig mit Kupfersodabrühe (1prozentig) vor der Knospenentfaltung bespritzt werden. Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

// Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

III. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 4. Heft (April).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Die Vertilgung der Feldmäuse.

Von Prof. Dr. Weiß.

Im Laboratorium der k. b. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten wurden im Laufe der vergangenen Wochen Versuche zur Vertilgung der Feldmäuse angestellt, die, kurz zusammengefaßt, folgendes Ergebnis hatten.

Als Versuchsobjekte verwendeten wir gefangene Feldmäuse.

1. **Phosphorpillen**, frisch bereitet, wurden ungern genommen; die Tiere fraßen sie erst, als sie sonstiges Futter nicht mehr hatten; die Wirkung erfolgte verhältnismäßig spät.

2. **Strychninweizen** wurde von den Mäusen abgeschält und die natürlich nicht vergifteten Mehlkörper wurden ohne Schaden gefressen.

3. **Mäusetyphusbazillen**, (wir erhielten sehr virulente aus dem bakteriologischen Institut zu Wien), wirkten ungenügend, obwohl die Tiere reichlich gefressen hatten. Nach 15 Tagen waren von 7 Mäusen erst 3 tot, nach 21 Tagen erst waren alle Tiere abgestorben. Es ist aber sehr fraglich, ob gerade die Mäusetyphusbazillen das Absterben nach diesem Zeitraum überhaupt noch bedingten.

4. **Arsenweizen**. Als das rationellste, sicherste und billigste Mittel erwies sich **Arsenweizen**. Wir stellten denselben in der Weise her, daß wir eine 2 prozentige, also fast gesättigte Arsensäurelösung machten und darin 1 volle Stunde den Weizen „kochen" ließen (vom Beginn des Kochens bis zur Wegnahme verging eine Stunde). Zuletzt färbten wir die Körner durch Methylenblau grünlich. Die Mäuse fraßen diese Körner sehr gerne; sie machen gar keinen Unterschied zwischen **vergifteten** und **nicht vergifteten** Körnern, selbst wenn sie die Auswahl haben.

Ein **einziges derart vergiftetes Weizenkorn** tötet mit absoluter Sicherheit eine Feldmaus schon nach wenigen ($1^1/_2$—4) Stunden, nach 24 Stunden sind bestimmt alle Feldmäuse, die nur 1 Arsenkorn gefressen haben, tot.

Die Anwendung von Arsenweizen ist durchaus nicht gefährlicher als die Verwendung von Strychnin- oder Phosphorpräparaten. Die Körner müssen im Freien durch Blechröhren in die Mäuselöcher möglichst tief eingeführt werden. Übrigens war Arsenweizen schon früher (anfangs der 70er Jahre) für diese Zwecke empfohlen worden; jedenfalls hat die ungenügende Präparation und die damit verbundene ungenügende Wirksamkeit das Mittel in Vergessenheit geraten lassen.

Wir empfehlen den nach obigen Angaben hergestellten Arsenweizen angelegentlichst für größere Versuche. Auch Hamster und andere Nager können unzweifelhaft damit beseitigt werden. Für Wühlmäuse empfehlen sich wohl in Arsensäure gut getränkte Schnitten von gelben Rüben (Möhren).

Die Bekämpfung des echten Mehltaues und der Blattfallkrankheit der Reben durch eine Arbeit.

Von Prof. Dr. Weiß.

Wie nunmehr durch die Erfahrung festgestellt ist, kann der echte Mehltau der Reben (Äscherich, Oidium Tuckeri) als äußere Krankheit durch Bestäuben mit feinst gepulvertem Schwefel, — Schwefelblumen sind erfahrungsgemäß weniger wirksam —, erfolgreich bekämpft werden; dagegen bekämpfen wir die Blattfallkrankheit (Plasmopara viticola) durch Bespritzen mit Kupfersoda- oder Kupferkalkbrühe.

Die Arbeit des Bestäubens und jene des Bespritzens muß aber jedesmal eigens vorgenommen werden, obwohl es Zeit- und Geldersparnis wäre, wenn diese beiden Manipulationen in einer einzigen Arbeit ausgeführt werden könnten. Da aber das Schwefelpulver in Flüssigkeiten sich nicht gleichmäßig verteilen läßt, so blieb nichts anderes bisher übrig, als die Bekämpfung der beiden äußerst schädlichen Rebenkrankheiten separat vorzunehmen.

Man hat nun mit Erfolg versucht, das Schwefelpulver mit Alkohol zu benetzen und zu einem Teig anzurühren und diesen sodann in der Kupferkalk- oder Kupfersodabrühe durch tüchtiges Verrühren zu verteilen, um so die beiden Mittel durch Bespritzung auf die gefährdeten Reben auftragen zu können. Aber der dazu nötige Spiritus verteuert die Mischung nicht unwesentlich.

Eine neue Methode besteht darin, daß man aus grüner Seife (sog. Schmierseife) ein Seifenwasser herstellt, das Schwefelpulver hineingiebt und gut verrührt; in diesem Falle läßt sich der Schwefel mit Kupfersodabrühe (vielleicht auch Kupferkalkbrühe) zugleich angerührt mittels einer Spritze auftragen.

Die Erfahrung wird zeigen, ob eine zu große Menge von Schmierseife die Wirkung des Schwefels nicht vermindert.

Digitized by Google

Jedenfalls soll man zu 100 Liter Kupfersodaschwefelbrühe nicht mehr als 500 Gramm Schmierseife, womöglich noch weniger, verwenden.

Es wird den Lesern dieser Zeitschrift interessant sein zu erfahren, daß es mir auch gelungen ist, den Schwefel mit außerordentlich wenig Schmierseife versehen zu trocknen und in diesem getrockneten Zustande in allen Verhältnissen mit Kupfersodapulver zu mischen. Dieses Gemisch wird von der chemischen Fabrik Heufeld unter der Bezeichnung „Kupfersodaschwefel", wodurch zugleich die Zusammensetzung angegeben ist, hergestellt und in den Handel gebracht. Die davon angerührte Kupfersodaschwefelbrühe ist äußerst feinflockig, der Schwefel ist sehr gleichmäßig nach einem regelrechten Verrühren in der Brühe verteilt, so daß die Flocken von kohlensaurem Kupfer reichlich mit Schwefelpulver durchsetzt sind; sie läßt sich ebenso sicher und leicht verspritzen, wie Kupfersodabrühe allein. Damit kann nun die Bekämpfung des echten und des falschen Mehltaues der Reben, desgleichen des Fusicladium der Obstbäume und deren Mehltau in einer Arbeit vorgenommen werden. Man kann die Mischung so herstellen lassen, daß 3 Teile Schwefel mit 1 Teil Kupfersoda gemengt werden oder daß $^1/_2$ Schwefel und $^1/_2$ Kupfersoda vermischt wird. Kupfersodaschwefel ist als Pulver ebenso haltbar wie Kupfersodapulver allein.

Ich überlasse es nunmehr den Weinbergbesitzern, mit diesem Gemische Versuche im Großen und Kleinen anzustellen. An einem endgiltigen Erfolg ist nicht zu zweifeln. Damit dürfte das auf dem letzten Weinbaukongreß zu Würzburg als noch nicht gelöst bezeichnete Problem der Verwirklichung nahe gerückt sein. Ich selbst werde in diesem Jahre Versuche in größerem Maßstabe ausführen und ersuche alle Weinbergbesitzer wegen Durchführung von Versuchen sich mit mir ins Benehmen zu setzen.

Für den Weinbau bedeutet die Einfachheit der Herstellung einer derartigen Brühe einen ganz außerordentlichen Vorteil.

Gegen die Schrotschuß- oder Blattlöcherkrankheit des Steinobstes.

Wie den Lesern der Prakt. Blätter f. Pfl. bekannt ist, existieren rücksichtlich der Ursachen, welche die Schrotschußkrankheit an Aprikosen, Pfirsichen, Kirschen und Weichseln verursachen, verschiedene Ansichten.

Während die hervorragendsten Pflanzenpathologen einen Parasiten Clasterosporium Amygdalearum dafür verantwortlich machen, schieben zumeist Praktiker der ätzenden Eigenschaft der Kupferkalkbrühe, ja einige sogar der neutralen 1%igen Kupfersodabrühe die Schuld daran zu, obwohl sie selbst unumwunden zugeben, daß die älteren Blätter, nicht aber, wie man es naturgemäß vermuten möchte, die jüngeren, zuerst und oft ausschließlich die charakteristischen Löcher zeigen.

Um diese höchst interessante Frage endgiltig zu erledigen, fordere ich zu folgenden Versuchen auf:

Solche Steinobstbäume, welche im vergangenen Jahre die Schrotschußkrankheit zeigten, bespritze man, (ob mit Kupferkalk- oder Kupfersodabrühe ist mir gleichgiltig, ja es ist sogar wünschenswert, daß selbst bereitete und käufliche Kupferkalkbrühen und Kupfersodabrühe angewendet werden), unmittelbar jetzt, spätestens aber noch vor dem Aufbrechen der Knospen. Man verwende bei dieser ersten Bespritzung 2 %ige Kupferkalk- oder 1 %ige Kupfersodabrühe.

Die zweite Bespritzung erfolge unmittelbar nach dem Verblühen der Steinobstbäume. Bei Anwendung von Kupfersodabrühe mache man bei der zweiten und den folgenden Bespritzungen die Brühe nur mehr ½ prozentig, d. h. man rühre 1 Kilo Heufelder Kupfersoda in 200 Liter Wasser an.

Nach je 3 Wochen in regnerischen und nach je 4—5 Wochen in trockenen Sommern wiederhole man bis etwa Mitte August die Bespritzungen.

Einen Teil der im vergangenen Jahre erkrankten Pflanzen lasse man unbespritzt.

Dieser Versuch wird zeigen:

1. ob mit den genannten Kupfermitteln diese Krankheit überhaupt bekämpft werden kann;

2. ob wirklich Kupfermittel die fragliche Erscheinung hervorbringen können.

Wünschenswert wäre es freilich, wenn stets die gleichen Sorten derselben Steinobstart miteinander verglichen würden. Prof. Weiß.

Zur Frage der Kiefernschüttebehandlung mit Kupfermitteln.

Von Prof. Dr. Weiß.

Wie mir im Laufe des vorigen Jahres bekannt wurde, ist von zahlreichen Forstämtern Deutschlands die Bekämpfung der Kiefernschütte, hervorgerufen durch den Ritzenschorf (Lophodermium Pinastri), mit Kupferkalk- oder Kupfersodabrühe vorgenommen worden.

Um nun über die Wirksamkeit der Kupferpräparate im Allgemeinen zu einem endgiltigen Resultat zu gelangen, ersuche ich alle jene Herren, welche Versuche im größeren oder kleineren Maßstabe angestellt haben, mir gütigst bis spätestens 15. Mai d. J. über folgende Fragen Auskunft zu erteilen.

1. Wurde Kupferkalkbrühe oder Kupfersodabrühe angewendet?
2. War die Brühe 2 oder 1 prozentig oder welches käufliche Präparat wurde angewendet?
3. Wann wurde das erstemal gespritzt? (während oder unmittelbar nach oder sehr spät nach der Entwicklung der Kospen, resp. der jungen Triebe?) Für eine sichere Beurteilung ist eine Berücksichtigung dieser Verhältnisse günstiger als die Angabe des Datums, wegen

der verschiedenen Entwicklung der Pflanzen nach den einzelnen Höhenlagen.

4. Wie oft wurde während des Sommers bespritzt?
5. Wurden die Bespritzungsarbeiten sorgfältig ausgeführt?
6. Sind irgend welche Anzeichen des Ritzenschorfes an den bespritzten Kiefernpflanzen wahrzunehmen?

An den Versuchspflanzen, welche unter meiner Kontrolle mit Kupfersodabrühe während des Sommers 1899 mehrmals bespritzt wurden, (das erstemal eben beim Aufbrechen der Knospen, sämtliche Nadeln der früheren Jahre waren schüttekrank und abgefallen), hat sich die Bespritzung bis jetzt (10. März) sehr gut bewährt.

Kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Billigstes Mittel zur Bekämpfung der Blütenstecher, besonders des Apfelblütenstechers.

Heu- oder Strohseile, welche sich jeder Obstbaumliebhaber selbst leicht anfertigen kann (Heuseile bieten mehr und bequemere Schlupfwinkel für die Schädlinge, sind also vorzuziehen), werden frühzeitig im Herbste um die Obstbäume unterhalb der Äste gebunden und frühzeitig auch wieder abgenommen und sofort verbraunt. Die von den Heuseilen bedeckten Rindenstellen müssen natürlich auch sorgfältig von der anhaftenden Insektenbrut gereinigt werden. Jedes Jahr wiederholt man diese geringe Mühe und keine Kosten verursachende Arbeit und bestimmt die Nachbarn ebenfalls dazu; dann nimmt das schädliche Heer der Insekten rasch ab und wir erhalten reichlich Obst.

Pilzsüchtige Birnensorten.

Allmählich mehren sich die Beobachtungen und so werden wir auch dazu kommen, von jeder Obstart ein Verzeichnis von pilzfreien und pilzsüchtigen Sorten zu erhalten, damit wir die Sortenauswahl darnach einrichten können. Von Birnen gelten als besonders pilzsüchtig: die holzfarbige Herbst-Butterbirne, schlechtweg die Holzfarbige genannt, Winter-Dechants-, Weiße Herbst-, Liegels Butterbirne und die Forellen-Butterbirne; diesen sei als sehr stark verpilzt noch Diehls' Butterbirne angefügt. Letztere, sowie die Forellenbirne werden speziell von der Septoria piricola sehr stark befallen.

Der Kalkanstrich der Obstbäume.

In neuester Zeit wird in verschiedenen Obstbauzeitschriften für eine Art des Kalkanstriches eine Lanze gebrochen, die unter Umständen den Obstbäumen und speziell dem Obstertrage sehr verhängnisvoll werden kann. Es heißt da:

„Der Anstrich der Obstbäume mit reinem Kalk ist nicht nur manchem Obstbaumbesitzer seiner grellen weißen Farbe halber zuwider, sondern er hält auch nicht lange. Viel besser und für das Auge angenehmer ist ein Anstrich mit Kalk, dem auf den Eimer zwei Handvoll Ruß und 1/4 Pfd. Schmierseife (sogenannte grüne Seife) zugesetzt ist."

Ich gebe ja gerne zu, daß ein dunkler Anstrich für das Auge wohlthuender ist, allein er ist andernteils dem Baume sehr nachteilig. Denn die schwarze Farbe absorbiert die Sonnenstrahlen und sie bringt infolge der stärkeren Erwärmung der Stämme und Äste die schwarz angestrichenen Bäume viel eher in Saftzirkulation; und es handelt sich doch in den meisten Gegenden Deutschlands speziell darum, das allzu frühe Austreiben und Blühen der Obstbäume mit Rücksicht auf die reichlich auftretenden Spätfröste zu verhindern. Dieses Beispiel zeigt, wohin man durch einseitige Behandlung derartiger Fragen kommt. Daß man dem Kalke Schmierseife beisetze, halte ich für sehr empfehlenswert, aber den Ruß lasse man gefälligst weg. Weiß.

Neue oder wenig bekannte Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge.

Die Schwärze der Clematissträucher. Ein Älchen aus der Gattung Heterodera erzeugt an den Wurzeln der schönen Clematisziersträucher Gallen, die befallenen Pflanzen leiden außerordentlich und gehen sogar ein.

Gegenmittel. Man begieße die Erde 14 Tage vor dem Einpflanzen der Clematissträucher mit einer Kupferkalkbrühe oder einfach mit Kalkwasser, welches man durch Löschen des gebrannten Kalkes in Wasser erhält.

Anmerkung der Redaktion. Ich möchte von der Anwendung von Kupfervitriolkalkbrühe entschieden abraten, da der Kupferniederschlag fast gar nicht in den Boden eindringt. Kräftiges Kalkwasser hilft zweifelsohne allein schon, indem es zufolge seiner ätzenden Eigenschaft die Älchen tötet.

Blattkrankheit der Begonien. Auf den Blättern von Begonien tritt ein noch nicht näher bestimmter Pilz auf, der sich auf der Blattrückseite ansiedelt, eine bräunliche Färbung des Blattes hervorruft und sie zuletzt zum Einrollen bringt; bei noch stärkerer Ausbreitung gehen die Blätter zu Grunde und die Pflanzen müssen vernichtet werden.

Gegenmittel: Bordelaiserbrühe hat den gewünschten Erfolg nicht gehabt.

Anmerkung der Redaktion. Jedenfalls ist die Anwendung des Mittels nicht rechtzeitig erfolgt. Man wende nur rechtzeitig Bespritzungen mit Kupfersoda- oder Kupferkalkbrühe an, dann wird der Erfolg nicht ausbleiben.

Älchenkrankheit der Coleuspflanzen. Die Blätter der hübschen Coleuspflanzen erhalten in manchen Gegenden braune, fortwährend zahlreicher werdende Flecken. Eine Untersuchung ergiebt, daß im Blattgewebe eine Älchenart, Tylenchus devastatrix, sich angesiedelt hat. Um diese Krankheit

zu bekämpfen, bleibt nichts anderes übrig, schreibt die „Wiener illustrierte Gartenzeitschrift", als die befallenen Pflanzen zu verbrennen.

Anmerkung der Redaktion. Ich bin mit dem Verbrennen der befallenen Pflanzen vollständig einverstanden; jedenfalls dürfen älchenkranke Pflanzen nicht auf den Komposthaufen gebracht werden. Die Bekämpfung kann aber auch mit großem Erfolge noch auf einem anderen Punkte einsetzen, nämlich an der richtigen Behandlung der Komposterde. Dieselbe ist während ihrer langen Lagerung mehrmals tüchtig und durch und durch mit frischem Kalkwasser zu begießen, eine Manipulation, die den Gärtnern fast unbekannt ist. Die Älchen halten sich nämlich in der Erde auf und wandern erst später in die Pflanze ein. Man probiere eine derartige Behandlung der Komposterde.

Litteraturberichte.

Dr. Hecke: Der Rost des Getreides. Sonderabdruck aus den Mitteilungen des Vereines zur Verbreitung landwirtschaftlicher Kenntnisse in Wien.

Der Verfasser behandelt in leicht verständlicher Form die Lebensverhältnisse der auf unseren Getreidearten vorkommenden Rostpilze. Eine chromo-lithographische Tafel erleichtert die Bestimmung der einzelnen Rostarten.

Pflanzenschutzkalender für April.

Tierische Schädlinge.

Zeigen die Wintersaaten viele gelbe, welke Pflanzen, besonders dadurch kenntlich, daß die Wurzel abgebissen ist, so leiden sie durch Drahtwürmer. Dieselben sehen Mehlwürmern ähnlich und stammen von einem Käfer, dem Saatschnellkäfer. Die Larven leben mehrere Jahr im Boden an den Wurzeln der Pflanzen von Hafer, Wintergetreide, Rüben, Mais, Hopfen 2c. Die eifrigsten Feinde dieses Schädlings sind Krähen, Bachstelzen und Staare. Tritt er in größerer Menge auf, so ist ein Festwalzen der Äcker am Platze oder man düngt kräftig mit Phosphorsäure, um die Pflanzen rasch in die Höhe zu treiben und so widerstandsfähiger zu machen, und legt allenfalls als Ablenkung Kartoffelköder oder Ölkuchen aus. Kräftige Pflanzen überstehen auch eine Heimsuchung durch Erdflöhe leichter und besser als schlecht gedüngte. Ferner reinige man, schon aus anderen Gründen, die Äcker von Hedrich, Hirtentäschelkraut, Ackerpfennigkraut, Schotendotter (Erysimum) und anderen Kreuzblütlern, welche zuerst hervorkommen und Lieblingsfutter der Erdflöhe sind. Melde und Gänsefuß sind in gleicher Weise die Heimat der für Zucker- und Futterrüben schädlichen Schildkäfer. Man behalte die Vernichtung dieser Unkräuter zum Nutzen der Kulturpflanzen stets im Auge.

Im Garten macht sich manchmal ein kleiner, schöngezeichneter Käfer am jungen Spargel bemerkbar. Die grauliche oder grünliche Larve und der Käfer zerfressen die Blätter; sie treten im September nochmals auf. Die Käfer sind auffällig, lassen sich absuchen und die Larven können mit Kalkstaub, während noch der Tau liegt, bestreut werden. Bemerken wir die Blüten-

knospen der Apfelbäume welk und teilweise bräunlich, so sind sie vom Apfelblütenstecher befallen. Schleuniges Vernichten ist angezeigt, da die Larven in vierzehn Tagen ausgewachsen sind. Man sehe immer noch die Leimringe nach; denn viele der Käfer steigen am Stamm in die Höhe und werden so gefangen.

Rechtzeitig kann man den Apfelblütenstecher vernichten, indem man während des März bis Mai alle 2 Tage mittels einer Stange die Käfer von den Ästen auf untergebreitete Tücher abklopft und sie nachher unmittelbar vernichtet.

An blühenden Aprikosen, Pflaumen, Pfirsichen 2c. sitzen oft viele schwärzliche, gedrungene Wespen. Es sind dies Gespinnblattwespen und besonders an Pflaumen die Pflaumenblattwespe. Die Tiere sind an sich träge und können in der kühlen Frühe leicht abgeklopft und vernichtet werden. Auch ein Bespritzen mit Hollunderblütenabsud ist von Wirksamkeit, da den Wespen der Geruch davon zuwider ist.

Gegen die Feldmäuse muß jetzt allgemein vorgegangen werden. Die Bekämpfung wird am besten von der Gemeinde durchgeführt, da die Kosten bedeutend geringer sind und der Erfolg sicherer. · Zirngiebl.

Pflanzliche Schädlinge.

Das Sommergetreidesaatgut ist vor der Aussaat zu beizen (10—12 Std. in einer 1/2 %igen Kupfervitriollösung oder 16—24 Stunden in 1 %igen Kupfersodabrühe.

Runkelrübensamen sollen ebenfalls mit 1/2 %iger Kupfervitriollösung gebeizt werden, nachdem man sie vorher 1—2 Tage in Wasser eingeweicht hat.

Alle von den Obstbäumen, Reben, Rosen und Ziersträuchern abgenommenen Äste und Zweige werden unmittelbar verbrannt, wenn man weiß, daß die Pflanzen im vergangenen Jahre krank gewesen.

Als hervorragend günstig ist das Bespritzen der Obstbäume, Reben und Rosenstöcke während des April, noch vor dem Aufbrechen der Knospen, mit 1% Kupfersodabrühe zu erachten.

Gegen Ende des Monats und anfangs Mai untersuche man die Sträucher von Juniperus Sabina (Sade- oder Sevenbaum); alle mit den Sporenlagern des Gymnosporangium Sabinae behafteten Zweige (nur an Zweigen kommt der Pilz vor) werden möglichst noch vor dem Verstäuben der Sporen abgeschnitten und verbrannt.

Alle angekauften und noch in unbelaubtem Zustande bezogenen Bäume und Ziersträucher, Rosen- und Rebenstecklinge können unbeschadet 3—4 Stunden lang in eine 1 %ige Kupfersodabrühe vor dem Setzen getaucht werden, um die Einschleppung von Pflanzenkrankheiten aus Baumschulen zu verhindern.

Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Digitized by Google

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

III. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 5. Heft (Mai).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Die Vertilgung der Blutlaus.

Dieser sehr gefährliche Apfelbaumschädling (auf Birnbäumen kommt er bekanntlich noch wenig vor) verbreitet sich mehr und mehr, so daß man z. B. in Niederösterreich bereits gesetzliche Verordnungen zur Bekämpfung zu erlassen sich gezwungen sah.

Die Ansicht, daß die Blutlaus nach gewissen Zeiten selbst wieder verschwinde, kann nicht bewiesen werden. Das mag bei anderen Insekten der Fall sein, bei der Blutlaus wohl schwerlich, es müßte denn sein, daß durch eine außerordentliche Pflege der Obstbäume dem Schädlinge die Existenzbedingungen entzogen würden; soweit sind wir bei der Lässigkeit der obstbautreibenden Bevölkerung noch lange nicht. Im nachstehenden mögen die wesentlichen Fingerzeige für eine rationelle Bekämpfung gegeben werden.

Wir wenden zunächst Vorbeugungsmittel an, die in einer guten Pflege und Behandlung der Bäume, besonders der Rinde, bestehen, indem wir Moose und Flechten sorgfältig entfernen und jeden Herbst einen Kalkanstrich, dem noch Schmierseife beigefügt ist, von unten bis oben, nicht etwa bloß bis zur Asthöhe geben; sodann beschaffen wir uns bei Neupflanzungen nur blutlausfreie Bäumchen und Edelreiser; auch eine gute Behandlung der Verletzungen und Schnittwunden gehört hieher.

Ferner haben wir, wenn einmal das Ungeziefer sich angesiedelt hat, auch noch direkte Bekämpfungsmittel in ziemlicher Anzahl, die alle zum Ziele führen, wenn der Obstbaumbesitzer mit äußerster Sorgfalt und Umsicht stets von neuem nachsieht und jeden neuen Blutlausherd zerstört. Obenan steht ein oftmaliges, energisches Bespritzen mit frischem, reinem Wasser; der aufgespritzte Strahl muß ein heftiger sein; dann leistet ein Bepinseln mit einer Schmierseifenlösung gute Dienste; man nimmt 500 g Schmierseife und 20 Liter Wasser; durch die Bepinselung werden zunächst schon zahlreiche Läuse mechanisch getötet und sodann wird durch Entfernung von Borkeschuppen und

sonstigen toten Rindenteilen der Schmierseifenlösung gerade durch die Arbeit des Bepinselns die Möglichkeit gegeben, auch an jene Stellen von Blutlauswunden zu gelangen, wohin sie ohne die Wirksamkeit der steifen Pinselborsten nicht gelangen könnte. Als gutes Schutzmittel gilt fernerhin das Überstreichen der Blutlausherde und -Wunden mit Schweinefett oder irgend einem anderen billigen Fett; neben Lysol, Karbolseife, Knodalin u. a. wird augenblicklich die Anwendung der Petroleumemulsion empfohlen (1 Liter Petroleumemulsion in 20 Liter Wasser gut verrührt und mit ihr bei bedecktem Himmel die infizierten Stellen tüchtig bespritzt). Vor einer Bespritzung der Blätter hat man sich möglichst zu hüten. Lysol wird in 30—50facher Verdünnung, rohe Karbolsäure in 40facher Verdünnung angewendet.

Eine sehr günstige Zeit für die Bekämpfung ist die Zeit nach dem Blattabfall im Herbste; im Frühjahr hat man alle 14 Tage zu sehen, ob nicht neue Blutlausherde auftreten. Stark befallene junge Triebe und Wasserschoße sind sorgfältig abzuschneiden und zu verbrennen.

Bei Befolgung der obengenannten Bekämpfungs- und Vorsichtsmaßregeln kann die Blutlaus allmählich wieder vernichtet werden. Jedoch ist unter allen Umständen ein gemeinschaftliches Vorgehen der Obstbaumbesitzer erforderlich.

Die Mistel, ein schädlicher Pflanzenschmarotzer auf Wald- und Obstbäumen.

Von Dr. E. S. Zürn. (Schluß.)

Haben im Walde eine Misteldrossel, im Obstgarten ein Kernbeißer ihren (analog der Mistelbeerenbeschaffenheit) sehr zähklebrigen Kot entleert, so fließt, resp. hängt derselbe von der Astoberfläche, auf welcher genannte Vögel saßen, allmählich in langen und (wenn später eingetrocknet) flatternden Spinngeweben ähnelnden Fadensträngen längs der Seiten-Astflächen, oft bis 50 cm weit, herab, weshalb es erklärlich ist, daß der in den Vogelexkrementen enthaltene Mistelsame selbst auf die unterste Astfläche gelangen und daselbst, was in der Regel ziemlich lange dauert, keimen kann.

Der keulenförmige Mistelsamenkeimling, von welchem eigentümlicherweise 2 bis 4 Stück, mit ihren Würzelchen bereits aus dem Samen hervorstehend, in einem einzigen Samenkerne vorhanden sind, ist ziemlich groß und dunkelgrün gefärbt. Unterhalb der zwei länglichen, dicht zusammenliegenden Keimlappen wächst sein Keimwürzelchen der Astrinde zu, breitet, an diese sich anklebend, sich zu einer Art Haftscheibe (ähnlich der an glatter Glasfläche sich festhaltenden Haftscheibe einer Laubfrosch-Fußzehe) aus und schickt einen als „Senker" bezeichneten Saugfortsatz durch die Astrinde hindurch zur weichen Kambiumschicht und bis an den Holzkörper, ohne aber in letzteren hinein zu

wachsen. Mit diesem Vorgange ist die Keimungsthätigkeit im ersten Jahre in der Regel abgeschlossen. Im folgenden Jahre wird sodann, infolge fortschreitenden Dickenwachstums des Astholzes, dieser Keimwurzelsenker von neu sich bildenden Holzzellen immer höher umwallt, überwuchert und eingeschlossen, ähnlich, wie ein Holzkorb im Gefäße, von dem in solchem infolge Eingießens immer höher steigenden Wasser immer höher benäßt wird. Schließlich ragt die Mistel-Senkwurzel pfahlartig in eine Anzahl Jahresringe, die sie umwachsen, bezügl. überwuchert haben, hinein, ohne selbst nach ihrer Spitze zu länger gewachsen zu sein. Wohl aber wuchs die betreffende Saug- oder Senkwurzel nach ihrer Ursprungsstelle, also nach der Ast-Außenseite zu, dahin, wo den Holzkörper die Rindenbastschicht überkleidet, sonst würde sie ja schließlich das jüngere wie ältere Astholz ganz vergraben. Im zweiten Jahre nach Beginn eines Mistelsamenkeimens treibt die Senkwurzel an ihrer Basis in die vorhin beschriebenen Rindenwurzeln schleunigst eine größere oder geringere Anzahl von Brutknospen, ähnlich, wie es die Rhizome gewisser krautartiger Pflanzen, die unter der Erde gleichfalls hinkriechenden zählebiger Sträucher oder Bäume (von letzteren z. B. die der Espe oder Zitterpappel) thun. Aus jeder solchen Brutknospen entwickelt sich später eine Mistelpflanze, so daß schließlich nach Jahren Dutzende derselben die Äste des gleichen, früher nur von einem dieser Schmarotzer heimgesucht gewesenen Baumes von oben bis unten bedecken können, die sich alle fortgesetzt wieder auf dieselbe Art ungeschlechtlich vermehren. Es ist begreiflich, daß eine größere Mistelkolonie dem von ihr besetzten Baume nach und nach den Garaus zu bereiten vermag. Schon eine einzige kräftige Mistel kann z. B. einen mittelgroßen Apfelbaum töten. Will man einen Baum von solchem Schmarotzer wirklich und giltig befreien, so führe man das möglichst bald, solange die betreffende Mistel noch ganz jung ist, dadurch aus, daß man außer der ganzen Pflanze auch die von dieser durchwurzelten Rinden- und Holzpartieen ihres Wirtes sorgfältig ausschneidet, die ausgeschnittenen Stellen sodann gut mit Theer verstreicht. Zeigen sich etwa im nächsten Jahre an der alten Operationsstelle neue Mistelbruten, verfährt man abermals genau in der eben geschilderten Weise. Zur Entfernung stärkerer Mistelexemplare sägt man die von denselben besetzten Äste bis weit unterhalb der Mistelansiedelungsstelle zurück, auch dieses Verfahren in den nächstfolgenden Jahren wiederholend, falls, was in der Regel geschieht, aus etwa noch in Rinde, resp. Holz zurückgebliebenen Horizontalwurzeln Adventivknospen und aus diesen junge Mistelpflänzchen getrieben worden sein sollten.

Eine neue Spritze im Dienste des Pflanzenschutzes.

Von Prof. Dr. J. E. Weiß.

In der September-Nummer des 2. Jahrganges dieser Zeitschrift habe ich, gestützt auf zahlreiche praktische Versuche und unter voller Berücksichtigung

der chemischen und physikalischen Eigenschaften der bis jetzt am häufigsten angewendeten Bespritzungsmaterialien dargethan, daß es bis dahin eine allen Anforderungen genügende Spritze, wie sie zum Zwecke des Pflanzenschutzes erforderlich ist, nicht gebe.

Die automatischen Spritzen erteilen infolge des naturnotwendigen Nachlassens des Druckes bei der allmählichen Entleerung zuletzt selbst reine Lösungen nicht mehr fein genug. Die während der Arbeit durch fortgesetzte Lufteinpumpung in Thätigkeit versetzten Spritzen genügen zwar zur regelrechten Verteilung von Lösungen, sie entsprechen aber durchaus nicht mehr, wenn es sich um Verspritzung von chemischen Niederschlägen handelt, wie sie sich bei dem Anmachen von Kupferkalkbrühe oder Kupfersodabrühe bilden. Denn hier haben wir es thatsächlich mit in fester Form ausgeschiedenen und im Wasser verteilten Niederschlägen zu thun, die sich, weil dem Gesetze der Schwere unterworfen, bald schneller, bald weniger rasch am Boden der Spritze absetzen.

Als Ideal einer Spritze habe ich jene erklärt, mit deren Handhabung ein fortwährend wirkendes Rührwerk verbunden ist, so daß also während des Spritzens die beim Anmachen von Kupferbrühen sich bildenden flockigen Kupferverbindungen stets ganz gleichmäßig in der Flüssigkeit verteilt bleiben und somit beim Beginn wie während und selbst am Ende der Entleerung einer Spritze auch gleichmäßig ausgespritzt werden.

So glücklich auch die Idee des Herrn Regierungsrates Dr. Freiherr von Tubeuf war, in seiner „Universalspritze" mit einer automatisch wirkenden Spritze eine Druckpumpe zu vereinigen, um den Druck gleichmäßig zu erhalten; eine Rührvorrichtung war nicht damit verbunden.

Für die Verspritzung reiner Lösungen (z. B. Eisenvitriollösung bei der Bekämpfung des Hederich) eignet sich die von Tubeuf'sche Spritze ganz vorzüglich, nicht aber für die Auftragung von Kupferbrühen. Die den bisherigen Systemen von Spritzen anhaftenden Mängel sind an der soeben in den Handel gekommenen Universalspritze „Saxonia", wie sie von Gustav Drescher in Halle a. d. S. hergestellt wird, beseitigt, und wir haben, vorausgesetzt, daß Konstruktion, Dauerhaftigkeit und Leistungsfähigkeit den gehegten Erwartungen nachkommen, in ihr thatsächlich eine allen Anforderungen entsprechende und für alle Fälle geeignete Spritze.

Wenn ich von einer Idealspritze rede, so soll damit nicht allenfalls gesagt sein, daß sie nicht nach der einen oder anderen Seite hin noch verbesserungsfähig wäre, aber für eine gleichmäßigere Verteilung unter steter Umrührung der chemischen Niederschläge ist bestens gesorgt und das genügt vorläufig.

Die mehrfach erwähnten, unangenehmen Übelstände sind bei der durch Gebrauchsmuster gesetzlich geschützten **Universalspritze „Saxonia"**, die in nebenstehender Abbildung näher veranschaulicht wird, durch eine eigenartige

Digitized by Google

neue Konstruktion gänzlich beseitigt. Der durch seine gefällige Form auffallende Wasserbehälter (A) ist aus doppelt verbleiten Stahlblech äußerst solide und dauerhaft hergestellt. Schwer auszuführende Reparaturen sind ausge-

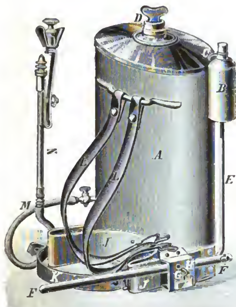


Fig. 1. Universalspritze „Saxonia".



Fig. 4. Verstäuber.

Fig. 5. Unterer Teil d. Verstäubers.





Fig. 2. Fig. 3.
Spritzen im Gebrauche.



Fig. 6. Gelenkverteiler.

schlossen, da die Anbringung von Armaturen im Innern vermieden ist. Die Flüssigkeit läuft bis auf den letzten Tropfen aus, folglich kann der Kessel durch rückständige Chemikalien nicht angegriffen werden, wodurch eine lange Dauer und mühelose Reinhaltung gesichert ist. Sollte die Spritze durch irgend einen

Zufall beschädigt werden, so ist sie durch jeden einschlägigen Handwerker zu reparieren.

Die Luft ist die treibende Kraft für die Spritze, sie wird durch die an der Außenseite des Behälters angebrachte Pumpe (B) mittels eines Rohrs (C) auf den Behälterboden gedrückt; es bildet sich ein **permanentes selbstthätiges Rührwerk**, was den Vorteil gewährt, daß Kupferkalk-, Kupfersoda-, Kupfersodaschwefelbrühen gleichmäßig gemischt bleiben, sich am Boden nicht ablagern und den Ausfluß, der im Innern des Behälters noch durch ein herausnehmbares Sieb geschützt ist, nicht verstopfen können. Die verwendete Brühe kommt sonach vom Anfang bis zum Ende gleichgehaltig zur Ausspritzung.

Der große Vorteil der angebrachten Luftpumpe ist: daß sich diese nicht abnutzt und keiner Reparatur bedarf, außen am Behälter angebracht ist und dadurch mit der ätzenden Flüssigkeit in keinerlei Berührung kommt. Dieser Vorzug ist nicht zu unterschätzen. Die Pumpe selbst ist einfachster Art, ohne komplizierten Mechanismus, aber sehr stark gebaut bei leichtem Gang. Der an der Kolbenstange (E) befindliche Druckhebel (F) ist durch einen einzigen Handgriff dreimal verstellbar, um eventuell in einem kurzen Zeitraum eine große Wassermenge ausspritzen zu können. Es ist festgestellt, daß die Universalspritze „Saxonia" in ca. drei Minuten 20 Liter Wasser, 8 Meter hoch auswirft und z. B. beim Entdecken eines im Entstehen begriffenen Feuers durch schnelles auswerfen größerer Wassermengen erfolgreich wirkt. Der Arbeiter ist nicht darauf angewiesen, fortwährend den Pumpenhebel zu bedienen, sondern kann minutenlang pausieren und Arbeiten ausführen, die er mit der das Stahlrohr haltenden rechten Hand allein nicht machen kann. Der Apparat bleibt trotzdem in Thätigkeit, weil stets soviel Luft im Behälter zusammengepreßt ist, daß die Flüssigkeit gleich stark ausgespritzt wird.

Um eine vielseitige und mannigfachste Anwendung der Spritze zu erzielen, ist am Strahlrohr (N) eine lösbar gehaltene Zerstäuberhalterfeder (3) mit drehbarem Zerstäuber (2) angebracht. Vermittels des weittragenden löffelartigen Verteilers kann man bequem mit Ungeziefer behaftete größere Obstbäume, zu desinfizierende Stallungen, hohe Mauern, Häuserfaçaden ꝛc. bespritzen und leicht und gründlich reinigen. Eine kleine Umdrehung des Verteilers genügt, um einen staub- und nebelartigen Sprühregen zu erreichen, der unumgänglich nötig ist zur Vernichtung des Hederichs und einiger anderer Unkräuter in Getreidefeldern, gegen den Schüttpilz bei jungen Kiefernpflanzen, gegen die Peronospora in Weinbergen und alle anderen parasitären Pilze.

Die Anbringung dieser beiden Verteiler bewirkt die vollkommenste Zerstäubung der im Behälter befindlichen Lösungen und Brühen, eine gleichmäßige Besprühung der Pflanzen, Büsche, Äste ꝛc. bei größter Ersparnis an Material. Zur Regulierung der Strahlstärke sind drei verschiedene Mundstücke (4) vorhanden und leicht auszuwechseln. Zum bequemen und leichten Transportieren

der Spritze sind zwei starke Trag- (L) und ein Leibriemen (K), beides für jede Person und Konstitution einzurichten, angebracht. Letzterer ist an dem am Behälterboden befindlichen und dem Körperbau angepaßten Tragsteg (J) befestigt. Diese Anordnung giebt der Spritze einen bequemen festen Sitz und gestattet dem betr. Arbeiter in jeder Lage und Stellung die Bespritzung gewissenhaft vorzunehmen.

Die vorstehend beschriebene Universalspritze „Saxonia" kostet incl. Trag- und Leibriemen, Fülltrichter, Messingstrahlrohr und drei auswechselbaren Mundstücken, Zerstäuberhalterfeder mit doppeltem Verteiler aus Messing und einem 0,75 m langen guten Gummischlauch excl. Verpackung 30 Mk., muß also als billig bezeichnet werden.

Soll die 20 Liter Flüssigkeit haltende Spritze ausschließlich für die Hederich- und Peronospora- ꝛc. bekämpfung verwendet werden, so wird statt der drei Verteiler und der Zerstäubervorrichtung ein doppelter Gelenkverteiler mit sechs Zerstäuberkappen gegeben. Beim Bezug sämtlicher Vorrichtungen (also der Gelenkverteiler mit eingerechnet), kommt die Spritze auf 35 Mk. zu stehen.

Diese Spritze hat bereits Prof. Dr. Hollrung in Halle recht günstig beurteilt. Ich werde in Bälde eine Prüfung vornehmen können und werde den Lesern ein ungeschminktes Urteil darüber abgeben.

Pflanzenschutzkalender für Mai.

A. Tierische Schädlinge.

Es muß gerade jetzt besonders auf ein fleißiges Abraupen hingewiesen werden. Auch wenn an den Bäumen keine auffälligen Mengen von Raupen vorhanden sein sollten, ist es doch notwendig, mit aufmerksamen Blicken die jungen Triebe abzusuchen. Denn es ist vernünftig, eine Gefahr im Entstehen schon zu unterdrücken, und nicht erst zu warten, bis die Bäume kahl gefressen sind. Ein kräftiges Abklopfen der Äste auf untergehaltene Tücher wird viele Raupen, die sonst kaum wahrzunehmen sind, zum Vorschein bringen. Nebenbei fallen noch Maikäfer, Rüsselkäfer und Erdflöhe ꝛc. herab. Ferner achte man auf eingesponnene Blätter, welche stets Raupen enthalten. Man schneidet sie ab und verbrennt sie. Die Arbeit wird sich reichlich lohnen. Unentwickelte und später auch mehr entwickelte Äpfel, Birnen und Pflaumen fallen oft schon jetzt in großer Menge ab. Schneidet man sie auf, so zeigt sich, daß sie wurmstichig sind. Wieviel Obst geht dadurch verloren! Es ist eine Nachlässigkeit, welche teuer zu stehen kommt, wenn man dieses Fallobst nicht fleißig aufsammelt und vernichtet oder besser verfüttert. Man benütze es aber nicht als Kompost, da die Raupen (Maden) sich in der Erde verpuppen. Rissige Baumrinde überstreiche man mit Thon und Kalk, da viele Insekten sich gerne in den Ritzen verpuppen; auch halte man die Stämme möglichst glatt und sauber.

Gegen die im Frühjahr fliegenden Schmetterlinge, Wintersaateule, Gurkeneule ꝛc. sind Fanglaternen sehr empfehlenswert. Es giebt verschiedene Kon-

struktionen, je stärker sie leuchten, desto besser. An vielen Feldfrüchten, besonders Rüben und Bohnen, zeigt sich oft eine große Menge kleiner, schwarzer Läuse. Das einzige Mittel dagegen ist eine Bespritzung mit Petroleumemulsion. Auch die Blutlaus wird nunmehr an den Obstbäumen deutlicher bemerkbar. Das beste Gegenmittel ist kräftiges Abbürsten. Bei starkem Befall alter Bäume ist das Fällen und Verbrennen derselben dringend anzuraten.

Das Eintreiben von Geflügel in die Rübenäcker ist sehr empfehlenswert, besonders dann, wenn die Larven des schwarzen Aaskäfers auftreten. Aber auch Raupen, Cicaden, Tausendfüße u. a. werden dadurch bekämpft. Überhaupt achte man auf Cicaden, welche gewöhnlich viel zu sehr vernachlässigt werden. In Getreide (Hafer, Gerste) tritt in manchen Gegenden oft stark die Zwergcicade auf, welche in gleicher Weise wie die Erdflöhe zu bekämpfen ist. Vernachlässigung bringt große Verluste mit sich.

Auf die intensive Vernichtung der Maikäfer braucht wohl kaum mehr hingewiesen zu werden. Nicht zu verachten ist die Verwendung der abgeschüttelten Käfer als Dünger, wenn sie mit Kalk gemengt werden. Mit Maß benützt, sind sie ein gutes Futter für Schweine und Geflügel.

B. Pflanzliche Schädlinge.

Die allenfalls noch nicht abgenommenen, von Gymnosporangium Sabinae befallenen Zweige des Sade- oder Sevenbaumes sind sofort abzuschneiden und zu verbrennen.

Im Monat Mai spätestens ist noch vor dem Blühen der Obstbäume die erste Bespritzung derselben vorzunehmen und gegen Ende des Monates (wenn die Blütezeit vorüber ist) sofort die zweite. Es fallen überhaupt in diesen Monat, abgesehen allenfalls von der Bespritzung der Reben, die wichtigsten vorbeugenden Bekämpfungsarbeiten zum Schutze der Obstbäume. Auch die jungen Kiefern sind sofort bei der Streckung der Knospen gegen Kiefernschütte das erstemal und sodann mit 2—3wöchentlichen Zwischenräumen weiterhin mit Kupfersoda- oder Kupferkalkbrühe zu bespritzen. An von der Monilia befallenen Kirsch- und Weichselbäumen sind die abgetrockneten Zweige gut auf gesundes Holz zurückzuschneiden; eine nachherige tüchtige Bespritzung mit Kupfersodabrühe ist vorzunehmen; das Gleiche gilt von den im vorigen Jahre mit der Kräuselkrankheit behafteten Pfirsichbäumen. Gegen das Clasterosporium Amygdalearum (Schrotschußkrankheit) sind die Kirsch-, Weichsel-, Aprikosen- und Pfirsichbäume noch vor dem Aufbrechen der Knospen und gleich bei der Entwickelung der Blätter (im letzteren Falle nur mit einer ½proz. Kupfersodabrühe) zu bespritzen.

An Reben, besonders an Spalierreben, sind die Triebe genau auf den allenfalls sich schon Ende Mai entwickelnden Äscherich (Oidium Tuckeri) zu untersuchen und möglichst umgehend mit Schwefel zu bestreuen.

Man übersehe es nicht, gegen Hederich, wenn er eben 3—5 Blätter erlangt hat, mit Eisenvitriollösung oder Eisenvitriolpulver energisch vorzugehen.

Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

III. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 6. Heft (Juni).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Der echte Mehltau an Reben.

Von Prof. Dr. Weiß.

Einem mehrfach an mich gerichteten Wunsche entsprechend möge im Nachfolgenden die Erkennung und Bekämpfung des echten Mehltaues der Reben, Oidium Tuckeri, in aller Kürze dargelegt werden.

Als allgemeine Bemerkung sei zunächst vorausgeschickt, daß die echten Mehltauarten (Erysipheen) in trockenen, heißen Sommern und auch da vorzugsweise wieder in geschlossenen Thälern und an geschützten Lagen sich günstig entwickeln können. Unter den Reben sind es in erster Linie die Spalier- oder Wandreben an Häusern und Gartenmauern und die Rebgelände in warmen, dumpfen Lagen, die zuerst bedacht und gefährdet sind. Die beiden letzten Jahre waren hiefür sehr geeignet; daher auch das außerordentlich häufige Auftreten dieses Schädlings im vorigen und vorvorigen Sommer. Eingefügt sei nur die Bemerkung, daß in nassen Jahrgängen speziell die Blattfallkrankheit der Reben oder der falsche Mehltau, Plasmopara viticola, sehr gefährlich ist. Daß doch Meister Falb wenigstens vorhersagen könnte, ob wir einen trockenen oder nassen Sommer zu erwarten haben; für die Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten wäre dies von unberechenbarem Werte.

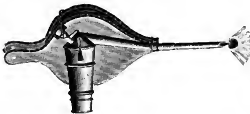
Die echten Mehltauarten, folglich auch der Äscher oder Äscherich der Reben, sind extern wuchernde Pilze. Ihr vegetativer Körper, Mycelium genannt, überzieht die Außenseite von Blättern, grünen Stengeln, Früchten, bezieht aber durch Senker oder Haustorien, auch Saugfäden bei den Pilzen genannt, aus dem Innern der Oberhautzellen seine Nahrung. Die vom echten Mehltau befallenen Reben zeigen daher einen oberflächlichen schimmeligen oder staubig erscheinenden Überzug. Die Blätter werden, wenn einmal stärker befallen, kraus, bleiben viel kleiner; die grünen Triebe, Traubenstiele und die Beeren erscheinen grau überzogen. Die Beeren bleiben grün, hart, springen zuletzt durch eine Längsspalte auf, so daß die

Samen herausschauen. Schließlich trocknen sie ein und bleiben leider an den Stöcken hängen bis zum nächsten Frühjahr. An diesen Merkmalen kann jeder Laie die Krankheit erkennen.

Die Fortpflanzung und Überwinterung des Rebenmehltaues.

In Deutschland ist bisher eigentlich nur eine Fortpflanzungsart bekannt, die darin besteht, daß das etwas erstarkte Mycelium Brutzellen in großer Menge abschnürt, welche als sehr leicht abwaschbare kleinste Flocken zu erkennen sind, wenn sie in größerer Menge beisammen liegen.





Durch diese Brutzellen (Conidien genannt), breitet sich der Pilz rasch über große Flächen aus, vom Winde nach allen Seiten hin getragen, so daß ein einziger infizierter Rebstock genügt, um einen größeren Distrikt anzustecken. Solche Brutzellen werden nun fortwährend gebildet.

Die Überwinterung des echten Mehltaues der Reben erfolgt durch Mycelpartieen, die an oder unter der Rinde der Rebentriebe den Winter überdauern, im nächsten Frühjahr, wenn sich junges Holz mit Blättern gebildet hat, auf dieses übergehen und sich dann rapid weiter entwickeln.

Diese neuesten, von Wortmann entdeckte Thatsache ist für die künftige Bekämpfung von großer Wichtigkeit und sie bestätigt vollauf meine Vorschläge, die Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten an Bäumen und Sträuchern in noch unbelaubtem Zustande schon vorzunehmen.

Bekämpfungsmittel.

Gegen die äußerlich wachsenden Pilze hilft nach unseren Erfahrungen am besten feinst gemahlener Schwefel, der entweder aufgestreut oder aufgespritzt wird. Der Schwefel soll einen leichten, immerhin aber deutlich sichtbaren Überzug bilden.

Das Aufstreuen soll mittels eigens eingerichteter Blasbälge vorgenommen werden.

Digitized by Google

Viel einfacher aber ist die Bespritzung mit Kupfersodaschwefelbrühe. Die Beifügung von Kupfersoda schützt zugleich gegen interne Pilzkrankheiten der Rebstöcke. Eines Versuches ist dieses Mittel wert.

Die näheren Erläuterungen sind bereits in der vorigen Nummer gegeben.

Die Bekämpfung des echten Mehltaues, gegen den übrigens nicht alle Traubensorten gleich empfindlich sind*), hat also unbedingt schon vor dem Austreiben der Stöcke zu erfolgen; während der Vegetation sind die Bestäubungen und Bespritzungen so oft vorzunehmen, als durch den Regen die Materialien abgewaschen werden und nach dem Laubfall sind die allenfalls erkrankten Trauben nebst Stielen sowie die befallenen Triebe, soweit es möglich ist, sofort abzuschneiden und zu verbrennen.

Regeln für die Hederichvertilgung durch Bespritzung mit Eisenvitriollösung.

1. Die Eisenvitriollösung ist 15 prozentig zu nehmen, d. h. in je 100 Liter Wasser sind 15 Kilo Eisenvitriol zu lösen. Diese Lösung genügt vollkommen für die Vernichtung des tiefgelbblühenden und zartblätterigen Ackersenfes (Sinapis arvensis). Der hellgelb oder auch weißblühende Ackerrettich (Raphanus Raphanistrum) besitzt viel derbere Blätter; wo er allein im Felde vorkommt, soll man eine 20—25 prozentige Eisenvitriollösung in Anwendung bringen.

2. Die allein günstige Zeit ist gekommen, wenn der Hederich über den Keimblättern 4—5 normale Blätter besitzt. — Die Keimblätter werden nur ganz wenig angegriffen; die Bespritzung in diesem Jugendzustand ist also sehr wenig erfolgreich; ebenso ungünstig ist es, den Hederich erst zu bespritzen, wenn bereits die Blütenschäfte getrieben sind, da in diesem Falle nicht mehr sämtliche Blätter von der Spritzflüssigkeit betroffen werden.

3. Die Bespritzung darf nur bei sonnigem Wetter, also etwa von 10 Uhr vormittags bis 4 Uhr nachmittags vorgenommen werden. Solange Tau auf den Blätter liegt oder vor oder während oder unmittelbar nach einem Regen hat die Bespritzung, — weil wegen der Verdünnung der Bespritzungsflüssigkeit wenig erfolgreich, zu unterbleiben.

4. Die Bespritzungsflüssigkeit muß **möglichst fein verteilt** auf die mit Hederich besetzten Felder aufgetragen werden. Aus diesem Grunde ist das Bespritzen mittels einer Gießkanne durchaus unzweckmäßig wegen des enormen Materialverbrauches, da die größte Menge der Eisenvitriollösung

*) Es wäre denn doch angezeigt, daß die Rebstockbesitzer endlich eine Liste der widerstandsfähigen und widerstandsunfähigen Rebensorten anfertigten zum allgemeinen Besten.

abläuft. Beim Bespritzen mit fahrbaren Spritzen muß sehr langsam gefahren werden, damit alle Pflanzen genügend stark benetzt werden.

5. Da die Eisenvitriollösung nur dann gleichmäßig aus den Spritzen ausgepreßt wird, wenn der Druck ein gleichmäßig starker ist, so sind nur jene Spritzen rationell, bei welchen während des Spritzens durch Pumpen die erforderliche Menge von Luft eingepumpt werden kann; ich hebe von Tragspritzen die Dr. von Tubeuf'sche Universalspritze (Fabrikant Altman in Berlin, Preis 32 ℳ) und die noch praktischere Universalspritze Saxonia (Fabrikant Gustav Drescher in Halle a. d. Saale, Preis 36 ℳ) als nach meinen Erfahrungen besonders geeignet hervor.

6. Da die Augen und die Kleider sehr stark von der Eisenvitriollösung leiden können, so schütze man die Augen und ziehe beim Bespritzen nur alte wertlose Kleidung an.

7. Bei Klee- oder Wickeneinsaat hat die Bespritzung zu unterbleiben.

Anmerkung. Über die Bekämpfung des Hederichs mit verdünntem Eisenvitriolpulver „Hederichtod" werden dieses Jahr umfassende Versuche angestellt, um ein möglichst billiges Verdünnungsmaterial zu finden. Das Prinzip aber ist und bleibt richtig.

Prof. Dr. Weiß.

Kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Die Bekämpfung der Raupen an Obstbäumen.

Wie in den vorausgegangenen Jahren wird unzweifelhaft auch heuer die übliche Raupenplage sich wieder einstellen. Die Apfel- und Zwetschgenbaumgespinstmotten sind besonders schädlich.

Zur Bekämpfung empfehlen sich folgende Mittel:

1. Soweit es irgend möglich ist, nehme man die Raupennester mit der Hand ab und vernichte die Tiere.

2. Man vernichte die mit den Händen nicht leicht erreichbaren Raupennester mit einer Raupenfackel unter möglichster Schonung der Zweige und Blätter. Das Abschneiden ganzer Zweige ist möglichst zu vermeiden.

Eine frühzeitige Bespritzung der Bäume mit Kupfermitteln soll ebenfalls helfen. Sichere Erfahrungen sind aber erst zu sammeln.

Fichtenrinde als Schutzmittel gegen Hasenfraß.

Sind Fichtenrinden leicht und billig zu haben, so umwickele man damit die jungen Obstbäume, um sie vor Hasenfraß zu schützen. Die Nager verzichten auf den Genuß der harzigen, bitterschmeckenden und abgetrockneten Rinde.

Digitized by Google

Das Absterben der Kirschbäume am Rhein.

Das auffallende Absterben der Kirschbäume, welches nach Prof. Dr. Frank durch einen sonst nur auf abgestorbenen Zweigen des Kirschbaumes vorkommenden Pilz verursacht worden sein sollte, wird nach den Untersuchungen des Landesökonomierates R. Göthe in Geisenheim durch sogenannte Spät-Frühjahrsfröste herbeigeführt. Ich halte diese Erklärung für richtig.

Hypnol, ein neues Insekten tötendes Mittel.

In der „Semaine horticole“ finden wir ein neues Insekticide angegeben, das den Namen „Hypnol“ führt. Es ist zwar ein Geheimmittel, allein in Garten- und Obstbau ist man nicht so kritisch, wie im Ackerbau, wo alle Mittel, deren Zusammensetzung nicht gleich angegeben wird, verpönt sind, selbst wenn ihre Zusammensetzung schon mit der Nase eruiert werden kann. In der Gärtnerei gilt mehr der praktische Sinn und die einzige Frage lautet: „Hilft das Mittel sicher, ohne daß es den Kulturpflanzen schadet?“ Am besten ist es freilich, wenn man die Zusammensetzung kennt.

Das Hypnol ist farblos; es läßt sich mit Wasser in allen Verhältnissen mischen, man verwendet es in 60—70maliger Verdünnung gegen die grüne Blattlaus, in 40—50facher gegen die schwarze Blattlaus, in 25facher gegen die Thrips, in 20facher gegen die rote Spinne und in 12—15facher gegen Schildläuse. Man verstäubt es mittels eines Zerstäubungsapparates auf die Pflanzen.

Natürlich empfehle ich das Mittel nur unter Vorbehalt; man probiere es und teile uns die Versuchsresultate und den Preis mit. Hat das Mittel die Probe bestanden, dann mag es allgemein empfohlen werden. Weiß.

„Veltha“, ein neuer Krankheitszerstörer für Pflanzen.

Nach dem Urteil des Herrn Dr. Richard Otto wird Veltha gegenwärtig viel in englischen Fachzeitschriften empfohlen und als ein Vorbeugungsmittel gegen alle möglichen Pilzkrankheiten und zugleich als Düngemittel empfohlen. Die wesentlichen Bestandteile sind Eisenvitriol und saures phosphorsaures Kali, welche in der 1prozentigen Lösung die Pilze zweifelsohne nicht zerstören können. Also Vorsicht beim Ankauf solcher Mittel.

Die Dufour'sche Mischung zur Bekämpfung des Heuwurmes.

Wie uns die Geschäftsleitung des Vereines zum Schutze des österreichischen Weinbaues in Retz in N.-Ö. mitteilt, wird daselbst die Dufour'sche Mischung zur Bekämpfung des Heuwurmes angewendet, ohne daß irgend welche schädliche Nebenwirkungen beobachtet worden wären.

Auskunftserteilung.

1. Herrn H. L. in D. Ihre jungen Birnbäumchen sind von der Pockenkrankheit befallen. Diese in den letzten zwei Jahren geradezu rapid und verderblich sich ausbreitende Krankheit wird von einer mikroskopisch kleinen Milbe „Phytoptus Piri“ genannt, verursacht. Das Tierchen bohrt die Blätter in noch ganz jugendlichem

Digitized by Google

Zustand, also noch in der Knospenlage bereits an und haust in den entstehenden, auf der Blattober- wie Blattunterseite vorstehenden blasigen, rot- oder gelblichgrünen Auftreibungen. Die Milbe soll in den Knospen überwintern. Auf der Unterseite dieser blasigen Auftreibungen bemerkt man eine Öffnung, durch welche die Milben aus- und eingehen. Die Eiablage erfolgt zumeist im Frühjahr in diesen Pocken, spärlicher im Sommer. Im Herbste verlassen die Milben die Blätter und begeben sich in die Knospen, wo sie sich in großer Zahl zusammenfinden und Winterschlaf halten.

Nach meiner Ansicht ist noch Verschiedenes in der Lebensweise dieser Tiere rätselhaft; vor allem die Verbreitung von einer Pflanze zur anderen, besonders, wenn es sich um ziemliche Entfernungen handelt. Warum befinden sich in Baumschulen mitten unter nicht befallenen wieder stark befallene Pflanzen?

Über allen Zweifel steht die Thatsache, daß stark befallene Pflanzen, wenn sie überhaupt durch kommen, sehr erheblich leiden; die Triebe können sich nur sehr schwach oder gar nicht entwickeln.

Wenn die Ausbreitung dieser Krankheit in gleichem Maße fortschreitet, dann wird die Anzucht von Birnbäumen in Baumschulen zur Unmöglichkeit.

Als Gegenmittel wird angegeben, die pockigen Blätter vor dem Johannistrieb abzupflücken und zu vernichten. Nach Lauche ist das einzige wirksame Gegenmittel kräftiges Zurückschneiden im Frühjahr und Entfernen der mit Milben behafteten Triebe und Blätter nach Johannis.

Die Frage entsteht nun noch, sollte es gar kein einfaches, billiges und wirksames Bestäubungs- oder wohl besser Bespritzungsmittel geben? Es müssen noch in diesem Jahre Versuche angestellt werden.

Mit dem totalen Entblättern der Pflanzen oder mit einem totalen Zurückschneiden ist den Baumschulenbesitzern nicht geholfen. Weiß.

2. Herrn G. N. in L. Der auf Ihren Hopfenpflanzen befindliche Schädling gehört zu den Rüsselkäfern und schreibt sich Otiorhynchus raucus*), rauher Lappenrüßler. Der Schaden ist ein sehr erheblicher. Über die Entwicklung des Käfers sind nähere Angaben nicht bekannt; höchst wahrscheinlich leben die Larven im Boden an Wurzeln, so daß er doppelt schädlich werden kann. Seine Verbreitung geht nur langsam vor sich, doch ist in zusammenhängenden Hopfengeländen strenge darauf zu achten, daß er auf seinen Herd beschränkt bleibt. Die einzige mögliche Vernichtungsweise besteht in dem wiederholten Abklopfen auf untergelegte Tücher. Bespritzungen sind wohl durchaus unwirksam.

3. W. in Tr. Die Bespritzung mittels Eisenvitriollösung eignet sich nur für 1jährige Pflanzen. Die in den Weinbergen vorkommenden Hundszwiebeln (es

*) Otiorhynchus wird von den verschiedenen Autoren verschieden geschrieben, bald Otiorh., bald Otiorrh. Wenn die Zusammensetzung, wie angegeben wird, mit ous otós Ohr zusammenhängt, ist die Schreibweise Otiórhynchus allein richtig.

Digitized by Google

wird wohl Allium vineale oder irgend eine andere wildwachsende Lauchart sein), sind unterirdisch mittels Zwiebeln ausdauernde Pflanzen. Für Zwiebelvernichtung speziell ist eine Bespritzung mit Eisenvitriollösung durchaus unzweckmäßig; denn: 1. die im Boden befindlichen Zwiebeln werden nicht betroffen und treiben wieder nach. 2. Der steifaufrechte Wuchs der Weinbergs- oder Hundszwiebel verhindert eine energische Bespritzung und damit die Einwirkung des Eisenvitrioles; endlich ist die Oberhaut der Zwiebelstengel und Blätter ziemlich gut kutikularisiert und damit die Einwirkung sehr behindert.

Das einzig rationelle Mittel ist ein gründliches Ausheben und Vernichten der Zwiebel und rationelle Düngung des Rebstückes. Sollte aber nicht eine wirkliche Laucharl gemeint sein, (ich bitte um Einsendung von Untersuchungsmaterial), so könnte meine Auskunftserteilung modifiziert werden müssen. Weiß.

Pflanzenschutzkalender für Juni.

A. Tierische Schädlinge.

Die Maulwurfsgrille oder Werre, welche besonders in Gemüsegärten oft sehr schädigend auftritt, legt jetzt ihre Eier in einem unter dem Erdboden ausgehöhlten kugeligen Neste ab. Die Wände dieses Nestes sind so festgedrückt, daß es als Ganzes herausgegraben werden kann. Hütet man sich, das Nest zu zerbrechen, so erhält man alle Eier, um sie zu vernichten. Die abgestorbenen und gelbgewordenen Pflanzen erleichtern das Aufsuchen des Nestes.

Wespen und Hornissen, diese unangenehmen Obstliebhaber, sollen mit Eifer verfolgt werden. Außer den verschiedenartigen, eigens konstruierten Fanggläsern versehen Medizinfläschchen, welche mit Honig- oder Zuckerwasser und etwas Branntwein zur Hälfte gefüllt sind, gute Dienste. Die von den überwinterten Mutterwespen neuangelegten Nester vernichte man sorgfältig, in Erdhöhlen gelegene durch Schwefelkohlenstoff (Vorsicht wegen seiner leichten Entzündbarkeit) oder ebenso wie die an freien Stellen befindlichen durch Feuer.

Die Maden der Runkelfliege skelettieren die Rübenblätter oft in stark schädigender Weise. Die an ihren Verletzungen leicht kenntlichen Blätter müssen gesammelt und verfüttert oder vergraben werden.

Es muß immer wieder daran gemahnt werden, abgefallenes Obst sorgfältig aufzulesen und schnell zu verfüttern. In den Kirschen leben die Maden der Kirschfliege, in Äpfeln die Raupen des Apfelwicklers oder die Maden des Apfelstichlers, in Pflaumen die Larven von Pflaumenwickler und -bohrer u. s. f. Ferner sammle man junge abgeknickte Zweige oder verdorrt an den Ästen hängende Blätter; denn sie enthalten die Larven des Zweigabstechers, des Pflaumenbohrers, Blattrippenstechers und anderer.

Durch Abklopfen befreit man die Bäume von vielen Schädigern. Es muß diese Arbeit in der kühlen Morgenzeit vorgenommen werden mittelst eines mit Tuch umwickelten schweren Stockes (Bleirohr 2c.) Man breitet ein großes Tuch (Wagendecke) unter. Die erstarrten Schädlinge werden in Kübel

mit Kalk oder Petroleum geschüttet. Verspätete Maikäfer, Junikäfer und andere Laubkäfer, Haselnußbohrer, Pflaumenbohrer und andere Rüsselkäfer, Stachelbeerspannerraupen u. s. f. werden auf diesem Wege unschädlich gemacht.

An Obstbäumen findet man gesellig die Raupen der Apfelgespinstmotte und des Ringelspinners. Wo sie noch vorhanden sind, ist es die höchste Zeit, sie durch Zerdrücken oder Abschneiden und Verbrennen zu vernichten.

Die Sperlinge, welche bei weitem mehr schaden als nützen, erschieße man und zerstöre ihre Nester. Die kleinen befiederten Bundesgenossen aber in der Verfolgung der Insekten schütze man dadurch, daß man unbarmherzig die Katzen in Garten und Feld erschießt. Hermann Zirngiebl.

B. Pflanzliche Schädlinge.

Die in früheren Jahren regelmäßig an Fusicladium erkrankten Apfel- und Birnbäume, welche bereits im Mai zum ersten Male mit Kupferbrühen bespritzt worden sein sollten, sind im Laufe des Juni ein zweites Mal und bei regnerischem Wetter sogar gegen Ende des Monats ein drittes Mal zu bespritzen. Da, wo der echte Mehltau (besonders an Äpfelbäumen) bereits sich zeigt, ist sofort Schwefelpulver aufzustreuen oder mit Kupfersodaschwefel zu bespritzen.

Gegen die Kräuselkrankheit sind die Pfirsichbäume, gegen die Schrotschußkrankheit die Kirsch- und Weichselbäume, gegen den echten und falschen Mehltau die Reben in diesem Monat ein zweites Mal zu bespritzen (resp. zu bestäuben, wenn es sich um den echten Mehltau handelt).

Alle an der Monilia erkrankten Zweige der Süß- und Sommerkirschen, ebenso die Äste der Zwetschgen mit Taschen oder Narren, die Hexenbesen am Steinobst, an Birnenbäumen sind sorgfältig bis auf gesundes Holz auszuschneiden; der Abfall ist sofort zu verbrennen.

Die in der Nähe der Felder stehenden Berberitzensträucher, sowie Faulbaumsträucher sind zu vernichten, um den Getreidehalm- und Kronenrost zu unterdrücken. Gegen Ende Juni sind bei anhaltender Nässe die Kartoffelfelder mit Kupferbrühe zu bespritzen.

Für die Hederichvertilgung ist am Anfang des Juni der geeignete Termin, wenn er nicht etwa schon Blütenschäfte getrieben hat.

In Gemüsegärten sind die erkrankten Pflanzen, besonders in größeren Beständen der gleichen Gemüseart, sofort beim Auftreten einer Krankheit zu entfernen.

Die jungen Kiefernpflanzen sind im Laufe des Juni das zweite Mal zu bespritzen. Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

III. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 7. Heft (Juli).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

☛ Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet. ☚

Die Moniliakrankheit an Apfelbäumen.

Von Prof. Dr. Weiß.

Wie bekannt tritt die als Polsterschimmel oder Fruchtschimmel, auch Grindfäule genannte Krankheit nicht nur an dem annähernd reifen Kern- und Steinobste auf, seit längerer Zeit beobachtet man bereits, daß schon die jungen Triebe mitsamt den Blüten bei Süß- und Sauerkirschen speziell befallen werden, oft sogar in so bedenklicher Weise, daß man mit Recht den totalen Verlust der Kirschenproduktion zu befürchten hatte; vereinzelt wurde die Moniliakrankheit auch an den jungen Zweigen von Apfel- und Birnbäumen gemeldet.

In diesem Jahre nun laufen bei der staatlichen Station für Pflanzenschutz in Weihenstephan aus Bayern und auch von auswärts Anfragen über eine eigenartige, an Apfelbäumen von den Einsendern bisher noch nicht beobachtete Krankheit ein, die sich dadurch zu erkennen giebt, daß seit Anfang Juni, also nach dem eigentlichen Blühen, plötzlich zahlreiche Triebspitzen mit den Fruchtansätzen total abwelken unter Braun- und Dürrwerden der Blätter und Fruchtansätze. Diese Erscheinung stimmt in allen Verhältnissen vollkommen mit der Moniliakrankheit der jungen Triebe an Süß- und Sauerkirschen überein, und eine mikroskopische Untersuchung bestätigt denn auch in der That die verheerende Wirkung dieses Schädigers.

Dabei erweist sich die Moniliakrankheit an den Apfelbäumen in manchen Fällen als viel verheerender als an den von ihr bisher bevorzugten Sauerkirschen, indem 50—80 % sämtlicher beblätterter Triebe von der Krankheit befallen und die betreffenden Bäume geradezu ruiniert sind.

Ich habe in Freising Gelegenheit, mehrere stark heimgesuchte Bäume zu beobachten; sie machen einen geradezu trostlosen Eindruck.

Meine Beobachtungen ergeben aber auch unzweifelhaft, daß eine schlechte Pflege, eine grobe Vernachlässigung im Ausschneiden des dürren Holzes und

Digitized by Google

in der Düngung, sowie ungeeignete Standorts- und Bodenverhältnisse wohl die Hauptschuld daran tragen, daß die betreffenden Bäume erkrankten.

Gelingt es der Krankheit, sich weiter und vielleicht in demselben Grade auszubreiten, wie wir dies bei der Moniliakrankheit der Sauerkirschen speziell gesehen haben, dann sind zahllose unserer Apfelbäume geliefert und der Obstbau geht einer schweren Krisis entgegen.

Doch sehen wir uns zunächst nach Heilmitteln um!

Welche Bedeutung in dieser wichtigen Frage der Sortenauswahl in erster Linie zukommt, kann nach dem jetzt vorliegenden Materiale noch gar nicht ermessen werden; doch spielt sie sicher eine bedeutsame Rolle.

Wie bei der Moniliaerkrankung der Kirschenzweige ist es sicher, daß wir es auch bei dieser Form der Erkrankung der jungen Apfelbaumtriebe mit einer in den Zweigen sich ausbreitenden und fortwachsenden Krankheit zu thun haben, deren Bekämpfung natürlich viel schwieriger ist als die Bekämpfung einer nur die Blätter allein befallenden Krankheit.

Es bleibt uns nichts anderes übrig als:

1. Sofortiges Ausschneiden aller abgedorrten Zweige bis auf gutes gesundes Holz, also muß selbst von anscheinend gesundem Holze noch ein Stück mit fortgeschnitten werden, damit alle Pilzfäden entfernt werden.

2. Sodann empfiehlt sich ein Bespritzen mit entsprechender 2prozentiger Kupferkalk- oder 1prozentiger Kupfersodabrühe (letztere ist billiger und besser) vor, mit einer $^{1}/_{2}$%igen Brühe während und gleich nach dem Blühen.

3. Endlich erscheint es mir für eine rationelle Bekämpfung gerade dieser Krankheit in erster Linie geboten, eine tüchtige Bespritzung mit den genannten Kupfermitteln noch einige Zeit vor dem Aufbrechen der Knospen im Frühjahr vorzunehmen. Überhaupt wird sich eine derartige Frühjahrsbehandlung, die ich zuerst in richtiger Würdigung der Verhältnisse empfohlen habe, in Zukunft als äußerst nützlich und gegen eine ganze Anzahl von Krankheiten vorbeugend erweisen.

An alle meine Leser ergeht die herzliche Bitte, mir über das Auftreten der Moniliakrankheit an Apfelbäumen beziehungsweise auch noch an anderen Obstbäumen Mitteilung zukommen lassen zu wollen.

Ein gefährlicher Feind unserer Feld- und Garten-Kulturgewächse und seine erfolgreiche Vertilgung.

Von E. S. Zürn.

Die Schilderung einer vor Jahren beobachteten hübschen Szene möge die Einleitung bilden zur Beschreibung eines der gefräßigsten und die Wurzeln einer sehr großen Zahl von Feld- und Garten-Kulturpflanzen abweidenden, also vorwiegend unterirdisch lebenden, häßlichen Kerbtiere.

Es war an einem schönen, sonnigen Sommermorgen, als der Besitzer eines großen, wohlgepflegten, parkartigen Gartens, welcher im vorderen, Land-

haus und Stallgebäude umgebenden Teile desselben eine größere Schar Hausgeflügel hielt, seinen Hühnern und Tauben den ersten Besuch abgestattet, ihnen ihr Frühstücksfutter verabreicht hatte. An den Stamm einer überreich mit süßduftenden Blüten bedeckten, mächtigen, alten Linde sich anlehnend, schaute der erwähnte Garten- und Geflügelfreund, dabei aus einer langen Weichselrohrpfeife blaue Rauchwolken behaglich in die frische Morgenluft blasend, mit Wohlgefallen zu, wie es seine gefiederten Pflegebefohlenen sich schmecken ließen. Er verjagte wohl auch hier ein zu gierig fressendes, streitsüchtiges Hähnchen, reichte dort galant einer allzu bescheidenen, niedlichen Täubin einen Leckerbissen, freute sich der Farbenpracht eines in der Nähe neu angelegten, vom Geflügel-Tummelplatz aber natürlich durch ein hohes Drahtgitter getrennten Blumenbeetes und fühlte sich inmitten seiner tierischen wie pflanzlichen Pfleglinge, überhaupt gerade so recht glücklich und zufrieden. Da stieben die Hühner und Tauben plötzlich in größter Aufregung auseinander, flüchten spektakelnd hierhin und dorthin. Der für gewöhnlich nur zur Mittags- oder Nachtzeit lebhaft werdende Hofhund reißt, wie toll bellend, in wilder Leidenschaft an seiner Kette hin und her und der erschrocken mit gespannter Aufmerksamkeit sich umschauende Garten- und Geflügelfreund sieht seine jüngste, elfjährige Tochter atemlos und schreckensbleich in größter Eile heranstürmen „Papa, Papa, wir haben Koloradokäfer im Garten, Schwester Else hat soeben einen gefunden. Komm' doch gleich hin; ach, ist das ein schreckliches Tier!" Mit banger Furcht erfüllen diese aufgeregt hervorgesprudelten Worte seines „Nesthäkchens" den Vater, welcher sich im Geiste bereits ausmalt, wie polizeiliches Einschreiten den Frieden und die Unberührtheit seines Gartenidylls stört. In einiger Entfernung werden weitere aufgeregte weibliche Stimmen laut und auf schreckensschwachen Beinen, ganz ungewohnt schwerfällig, wandelt endlich, böser Vorahnung voll, der geängstigte Vater nach dem angegebenen Orte, wo seine beiden erwachsenen Töchter sich aufhalten. Statt des gefürchteten unheilvollen bietet sich ihm dortselbst jedoch ein unerwartet komischer Anblick dar. Eng aneinander und möglichst weit in einer schattigen Gartenlaube zurück geschmiegt, halten die zwei jungen Mädchen ihre Blicke entsetzensstarr auf den Platz vor dem Laubeneingange gerichtet. Dem einen Fräulein ist eine buntfarbige Perlenstickerei, zwei Vögel neben ihrem Neste darstellend, vom Schoße geglitten und liegt, halb unter Resedablüten verborgen, schräg am Boden. Vor sie hin aber hat sich ein großes, walzenrundes, häßliches Kerbtier gehockt, das, drohend mit dem Vorderleib halb aufgerichtet, einem stoßenden Ziegenbocke nicht unähnlich, die Fühler hin und her bewegt und erstaunt die Farbenpracht der Stickerei zu betrachten scheint. Es weiß jedenfalls nicht, ob es in dieser einen ihm unbekannten Feind erblicken soll oder nicht, bis es das in so zweifelhaften Fällen Klügste schließlich thut, sich umdreht und schleunigst einem nahen, frisch gehackten Gurkenbeete zu Reißaus nimmt. Diese Flucht wird nun freilich vereitelt, denn ein wohlgezielter Steinwurf macht dem lebensfrohen und doch

Digitized by Google

jedem Garten- und Feldbesitzer so unerwünschten Dasein des vermeintlichen „Koloradokäfers“ ein schleuniges Ende.

Ein solcher war allerdings das betreffende, in eben gegebener kleiner Schilderung figurierende Geschöpf durchaus nicht, vielmehr ein ganz anderes Insekt, nämlich eine **Maulwurfsgrille** oder **Werre**, Gryllotalpa vulgaris. Dieselbe ist je nach ihrem lokalen Vorkommen auch noch unter den Bezeichnungen „Erd- oder Reit- (Reut-)Krebs bezügl. -Wolf, Moldworf, Schrot-, Gersten- oder Kürbiswurm, Ackerwerbel u. s. w. bekannt. Sie besitzt einen gedrungenen, walzenförmigen, mit graubraunem, seidenartig glänzendem Filzharüberzug bekeideten Körper, dessen Flügel, trägt sie dieselben — was ja meist der Fall ist — auf dem Rücken zusammengefaltet, sie nicht völlig unter den kurzen, dreieckigen, schwarzgeaderten Flügeldecken zu bergen vermag. Infolgedessen ragt von diesen netzartig geaderten, sehr weit auseinanderfaltbaren Flügeln ein frackschoßartiges Ende ohne Bedeckung meist über den Hinterleib hinaus. Das lange Hals- bezügl. Bruststück der Maulwurfsgrille ähnelt dem Kopfbruststück des Krebspanzers und den Grabfüßen des Maulwurfs gleichen in ihrer Thätigkeit, wie auch im Allgemeinen nach ihrem Aussehen die zwei ersten der dicken, kräftigen, kurzen Extremitäten genannter Grabheuschrecke. Dieselben weisen Schienen auf, die nicht nur ungewöhnlich breit sind, sondern auch am äußeren Rande vier oder fünf pflugscharähnliche, schwarze Zähne tragen und rotbraun gefärbt sind. Trotz ihres anscheinend plumpen Körperbaues vermag die Maulwurfsgrille sich verhältnismäßig schnell auf der Erdbodenoberfläche fortzubewegen. Ungleich flinker aber ist sie ihrem Verfolger zu entrinnen imstande, gelangt sie auf lockeres, womöglich frisch gegrabenes Erdreich. Im Augenblick hat sie sich in dasselbe eingewühlt und, erwischt man auch gerade noch ihren aus der Erde herausragenden Hinterleib, so ist es in den meisten Fällen doch unmöglich, an diesem das flüchtige, mit überraschender Kraft der menschlichen Gewalt sich entgegenstemmende Insekt aus seinem Schlupfwinkel zu ziehen. Eher reißt man, ähnlich wie beim gewaltsamen Extrahieren eines Holzbockes (Ixodes ricinus) aus dem Menschen- oder Tierkörper, das hintere Körperteil des genannten Kerbtieres vom vorderen los und muß dann Spaten oder Hacke zum Ausheben des ersteren aus dem Erdboden doch noch herbeiholen, da eine Maulwurfsgrille, wenn ihr z. B. nur die Spitze des Hinterleibs abgerissen wurde, sich hastig in den Boden immer tiefer einwühlt. Dortselbst tritt alsdann, wie Verfasser vielfach zu konstatieren Gelegenheit hatte, eine Heilung ihres Körpers ein, statt daß sie der Tod ereilt, und das derartig am Leben gebliebene Tier vermag noch gar vielen Schaden auf dem Felde, sowie im Garten anzurichten.

Nach Taschenberg soll die Maulwurfsgrille am liebsten lockeren Sandboden zum Aufenthalt nehmen. Diese Angabe dürfte den thatsächlichen Lebensverhältnissen der Werre kaum entsprechen und viel zutreffender A. Blomeyer's Ausspruch sein, daß er dieses Tier am häufigsten auf lehm- und thonreichen

Böden gefunden habe. Verfasser dieses Aufsatzes machte die gleiche Wahrnehmung. Er traf sogar in mit Thon und Sand untermischtem Moorboden, wie auch in ganz schwerem, klosigem, nassem Erdreich, überhaupt in jedem gut gedüngten Acker-, Wiesen- oder Gartenland Maulwurfsgrillen in Mengen an. Überall da, wo genannte Kerbtiere auftreten, pflegen sie die Wurzeln vieler kraut- sowie holzartiger Kulturgewächse z. B. die der Gerste, des Roggens, des Weizens, der Kleegewächse, der Möhren, der Speise-, Runkel- und Zuckerrüben, der Hülsenfruchtpflanzen, der Kartoffeln, der Garten- und Wiesengräser, sehr vieler Treibbeet- und Freilandgemüse, der Erdbeergewächse, jüngerer Obst- und Ziergehölze u. s. w. radikal abzufressen, bezügl. durch oder abzunagen und so die betreffenden Pflanzen zu Grunde zu richten. Nach der Manier des Maulwurfs und der Schermäuse gräbt die Maulwurfsgrille nahe der Bodenoberfläche von ihrem Neste aus strahlenförmig in der Erde verlaufende Gänge, wirft dabei stellenweise das Erdreich hügelig auf und richtet schon durch derartige Wühlthätigkeit auf Saat- und Pflanzbeeten durch massenhaftes Umstürzen der jungen Pflänzchen außerordentlich großen Schaden an. Sehr oft ziehen sich die gewöhnlich zahlreichen, flach nach der Bodenoberfläche steigenden Maulwurfsgrillengänge längs der Saat- oder Pflanzenfurchen hin. Wo das der Fall ist, sterben natürlich die betreffenden Gewächse, da ihnen die Wurzeln abgefressen werden, reihenweise ab. Findet man irgendwo gelb gewordenen Rasen, welke andere Kulturpflanzen in 30—40 cm weitem Umkreise, so kann man daselbst, wenn in der betreffenden Gegend überhaupt die Maulwurfsgrillen häufig sind, gewiß sein, den Eingang zum Werren-Erdneste an solcher Stelle gefunden zu haben. Ist diese Eingangsstelle entdeckt, so sucht man von da aus mit dem Finger oder mit dünnem biegsamem Draht die meist etwa 10, oft aber auch ca. 30—40 cm weit in den Boden hineinreichende, kaum fingerweite Zugangsröhre zu dem etwa taubeneigroßen und eiförmigen Werren-Erdnest ausfindig zu machen. Letzteres, durch eine speichelartige Ausscheidung der Maulwurfsgrille im Inneren mit einer Art Glasur völlig überzogen, hat eine ziemlich feste Konsistenz und liegt, wie oben schon erwähnt wurde, meist unter abgestorbenen Nutzpflanzen. Zuweilen ist das aber nicht der Fall und alsdann das Auffinden des Nestes ziemlich schwierig. Am besten wird es (nach Blomeyer) so ermöglicht, daß man zu ganz früher Morgenstunde auf dem noch mit Tau überzogenen Pflanzenboden die Bahnenspuren verfolgt, welche die von und nach den Nestern gelaufenen Werren zurückgelassen haben durch den schleimigschmierölartigen Stoff, welchen ihr ganzer Körper reichlich ausscheidet zu dem Zwecke, ihn im Erdboden schlüpffähiger zu machen. Die oben erwähnte Seidenhar-Umhüllung des Werrenleibes aber verhilft neben seinem Eingeöltsein dazu, daß er von Erdschmutz nicht verunreinigt werden kann.

(Schluß folgt.)

Digitized by Google

Kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Die Vermehrung der Blattläuse.

Um sich über den durch das Auftreten von Blattläusen allenfalls entstehenden Schaden einigermaßen ein Urteil bilden zu können, ist es gut, sich die Vermehrung derselben in einem Jahre ziffermäßig vorzustellen. Nehmen wir an, und es wird diese Annahme der Wahrheit nahe kommen, eine einzelne Blattlaus bringe ungefähr 40 Junge zur Welt und es folgen im Laufe eines Jahres 10 Generationen, so ergiebt sich:

1.	Generation, bestehend aus 1 Blattlaus	=	1
2.	„ 1 × 40	=	40
3.	„ 40 × 40	=	1 600
4.	„ 1 600 × 40	=	64 000
5.	„ 64 000 × 40	=	2 560 000
6.	„ 2 560 000 × 40	=	102 400 000
7.	„ 102 400 000 × 40	=	4 096 000 000
8.	„ 4 096 000 000 × 40	=	163 840 000 000
9.	„ 163 840 000 000 × 40	=	6 553 600 000 000
10.	„ 6 553 600 000 000 × 40	=	262 144 000 000 000.

Darunter ist, da nur am Ende Männchen und Weibchen auftreten, die Hälfte Männchen und zur Hälfte Weibchen, und da jedes Weibchen nur 1 Ei legt, so überwintern 131 072 000 000 000 Eier, von denen gewiß eine sehr beträchtliche Anzahl im nächsten Frühjahr ausschlüpfen wird. Es bedarf mithin eines ganzen Heeres von Feinden, um diese Schädlinge ferne zu halten, und zugleich ergiebt sich, daß die Bekämpfung am sichersten Erfolg hat, wenn sie gleich beim ersten Auftreten der Blattläuse vorgenommen wird.

Bakterien der Bohnen.

Auf der Südostseite von Paris leiden die Bohnen sehr stark durch einen Pilz, Bacillus Phaseoli genannt. Angebaut wird dortselbst vorzugsweise Flageolet Chevrier. Die Krankheit tritt natürlich in feuchten Jahrgängen heftig auf. Auf den befallenen Bohnenhülsen, aber auch an den Stengeln, Blattstielen und Blättern zeigen sich eigenartige Flecken, wie Fett- oder Ölflecken aussehend. Es wäre interessant, auch in Deutschland auf diese Krankheit zu achten. Das einzige Vorbeugungsmittel besteht darin, daß man nur durchaus gesunde Samen sät, die aus einer krankheitsfreien Gegend stammen.

Mehrfachen Anfragen zufolge zur Mitteilung, daß die in Nr. 6 dieser Zeitschrift in dem Artikel „Der echte Mehltau an Reben“ abgebildeten Schwefelverstäuber durch den Landesverband der landwirtschaftlichen Kreisvereine von Elsaß-Lothringen in Straßburg i. E. zu beziehen sind.

Digitized by Google

Pflanzenschutzkalender für Juli.

A. Tierische Schädlinge.

Bei feuchtwarmer Witterung werden alle möglichen Pflanzen, hauptsächlich aber Obstbäume und Bohnen, von Blattläusen, erstere auch von Blattflöhen heimgesucht. Eine lebhafte Wanderung von Ameisen an Baumstämmen läßt meistens mit Recht auf die Anwesenheit dieser Schädlinge schließen. Werden die Pflanzen kräftig genährt, so leiden sie weniger. Eine Bespritzung mit Petroleumemulsion oder Seifenlösung ist aber immerhin, besonders bei empfindlichen Pflanzen, am Platze. Die Blutlaus, welche immer mehr überhand nimmt, kann nicht sorgfältig genug aufgesucht werden. Die befallenen, geschwürartigen Stellen müssen ausgeschnitten und mit harten Bürsten abgerieben werden. Die Wunden sind gut zu verschmieren. Befallene Äste schneide man ab, und wenn es zu viele sind, so fälle man den ganzen Baum; denn er ist nicht nur selbst verloren, sondern steckt auch die andern Bäume an. Alles infizierte Holz muß schleunigst verbrannt werden.

An den Stämmen der Obstbäume bemerkt man wohl hin und wieder bei scharfem Zusehen einen großen grauen Schmetterling sitzen. Es ist dies der Weidenbohrer, den man sofort zerdrücken muß. Die Raupen dieses Falters schaden den Bäumen durch ihre großen Gänge, die sie in das Holz fressen. Ferner legt der jetzt schwärmende Goldafter seine Eier an die Blätter und bedeckt sie mit goldgelber Wolle. Mit Aufmerksamkeit lassen sich diese gelben Schwämme leicht entdecken und verbrennen. Auch der Apfelwickler schwärmt, und der Versuch, ihn mit Fanggläsern zu vernichten, scheint sehr erfolgreich zu sein. Solche Gläser liefern nach Angaben Schillings Gebr. Rochna in Frankfurt a. O. zu sehr billigen Preisen.

Eulenraupen und die Larven von Schildkäfern, welche an Rüben oft bedeutenden Schaden anrichten, können durch Eintreiben von Hühnern in die Felder stark vermindert werden. Überhaupt ist diese Methode, die verschiedenartigsten Schädlinge in Gärten und Feldern zu bekämpfen, wo irgend angängig, sehr zu empfehlen. Die schwärmenden Eulenschmetterlinge können ferner, ebenso wie verschiedene andere Schmetterlinge, mittelst Fanglaternen bekämpft werden.

Junge Kiefernstämmchen lassen durch die Rötung der Nadeln vermuten, daß sie vom Kiefernrüßler befallen sind. Sie müssen jetzt ausgerissen werden, wodurch mit den Stämmchen auch die Larven verdorren.

An Kirschenblättern zeigen sich oft braune Stellen und man bemerkt ein schwarzes schneckenartiges Tier, welches der Schädiger ist. Es liegt die Larve der schwarzen Kirschblattwespe vor. Da sie von Vögeln kaum gefressen wird, so muß sie mit der Hand zerdrückt werden. Ebenso findet sich an

Stachelbeeren und Johannisbeeren die Afterraupe einer Wespe, welche durch Abklopfen oder Absuchen zu bekämpfen ist.

Hermann Zirngiebl.

B. Pflanzenkrankheiten.

Soweit nicht schon die entsprechenden Vorbeugungsarbeiten vorgenommen worden sind, sind nachfolgende Punkte besonders zu berücksichtigen.

Die nunmehr welken und braundürren Blätter und Triebe der Kirsch- und Weichselbäume oder auch jene bereits toten Triebe, deren Knospen sich überhaupt nicht entwickelten, sind sorgfältig bis gut in gesundes Holz zurückzuschneiden und zu verbrennen. Es handelt sich um die Monilia fructigena. Dasselbe gilt auch von der gleichen Krankheit an Apfelbäumen. Siehe den Artikel in dieser Nummer hierüber.

Die an Obstbäumen, besonders an Kirschen- und Zwetschgenbäumen vorkommenden Hexenbesen, von Exoascus-Arten hervorgerufen, sind ziemlich hinter den knolligen Anschwellungen jetzt abzuschneiden. Diejenigen Ästchen und Zweige der Zwetschgenbäume, welche Narren- oder Taschenfrüchte zeigen, werden bis gut in gesundes Holz zurückgeschnitten und verbrannt. Besonders ist auch darauf zu achten, daß bereits abgestorbene, narrenkranke Zweige abgeschnitten und verbrannt werden. Für eine rationelle Bekämpfung dieser Krankheit ist es aber auch noch unbedingt nötig, daß die mit Narrenfrüchten besetzten Sträucher und Bäume der Traubenkirsche, Ahl- oder Elsenbeere (Prunus Padus) in der Nähe der Zwetschgenbäume ausgerottet werden, da von diesen Bäumen aus stets wieder eine neue Ansteckung der Zwetschgenbäume erfolgen kann.

Gegen die Kräuselkrankheit der Pfirsichbäume ist die gleiche Bekämpfungsart anzuwenden.

Die an verschiedenen Obstbäumen und anderen Gehölzen aus dem Holze hervorbrechenden Fruchtkörper verschiedener Hutpilze sind noch ganz jung abzunehmen und zu verbrennen. Die betreffenden Stellen sind mit Teer zu überstreichen. NB. Hier ist ein Teeranstrich angezeigt.

Beobachtet man an Reben bei dem schroffen Witterungswechsel die ersten Spuren des echten Mehltaues oder Äschers, so ist sofort und wiederholt mit feinst gemahlenem Schwefel zu bestäuben. Ebenso sind die Reben bei allenfalls eintretendem nassem Wetter gegen den falschen Mehltau mit Kupfermitteln (neutralen Kupferbrühen) zu bespritzen.

In allen angegebenen Fällen lohnen sich die aufgewendeten Kosten und Mühen.

Besonders richte man sich über alle an bestimmten Pflanzen auftretende Krankheiten eine zuverlässige Buchführung ein, um im nächsten Jahre rechtzeitig die Bekämpfung vornehmen zu können.

Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

III. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 8. Heft (August).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Die Bekämpfung der Kiefernschütte.

Von Regierungsforstassessor Dr. Wappes in München.

Wie den Lesern dieses Blattes bekannt sein dürfte, wurde vor mehreren Jahren erstmals von dem k. bayer. Förster Beck zu Büchelberg der Vorschlag gemacht, die unter dem Namen „Schütte" bekannte Erkrankung der Nadeln junger Kiefern in ähnlicher Weise zu bekämpfen wie die ebenfalls durch einen Pilz verursachte Blattfallkrankheit der Weinrebe, nämlich durch Bespritzen der Kulturen mit neutralisierter Kupfersalzlösung.

Nachdem die ersten Versuche dieser Art von gutem Erfolge begleitet waren, wurden in den Jahren 1897 und 1898, insbesondere aber im vergangenen Jahre in einer Anzahl von bayerischen Forstämtern Versuche angestellt, welche nunmehr bis zu einem gewissen Grade als abgeschlossen betrachtet werden können und unzweifelhaft dargethan haben, daß in dem Bespritzen der Kiefernkulturen ein Mittel gefunden ist, welches unter gewissen Voraussetzungen das Schütten der Pflanzen zu verhindern vermag.

Über die Versuchsresultate wird im forstwissenschaftlichen Zentralblatt demnächst (voraussichtlich im Septemberheft) ausführlicher berichtet werden. Hier möge das Gesamtresultat in einigen kurzen Sätzen zusammengefaßt werden.

1. Zur Verwendung kamen: Bordelaiser Brühe, Kupferzuckerkalk, Kupferklebekalk und Kupfersoda. Als das verlässigste und zugleich billigste dieser Mittel hat sich die Bordelaiser Brühe erwiesen, sodann folgen in nicht zu großen Abständen unter sich Kupferzuckerkalk, Kupfersoda, Kupferklebekalk. Hiebei ist allerdings zu erwähnen, daß gewöhnlich auf 100 l Wasser bei Kupferzuckerkalk 3—3½ kg, bei Kupfersoda 1 kg und bei Kupferklebekalk 4 kg zur Anwendung kamen. Die mit stärkerer Kupfersodalösung angestellten Versuche ergaben ein Resultat, welches dem der Bordelaiser Brühe nahe steht. Da Kupfersodabrühe sehr leicht zu bereiten ist (das Präparat wird einfach in

kaltem Wasser gelöst), so dürfte dieses Mittel in erster Linie nach der Bordelaiser Brühe zu empfehlen sein, sobald durch weitere Versuche festgestellt ist, wie viel zur Erzielung eines sicheren Erfolges zugesetzt werden muß.

2. Durchschlagende Resultate wurden nur bei zwei- und mehrjährigen Pflanzen erzielt. Bei einjährigen Pflanzen (d. h. den Saaten des laufenden Jahres) war nur in einem Falle ein mäßiger Erfolg zu verzeichnen. Vermutlich wirkten hier neben der Pilzinfektion (oder auch ausschließlich) andere schädliche Einflüsse — Frost bezw. Sonnenbestrahlung bei gefrorenem Boden.

3. Ein enger begrenzter Termin für die Zeit der Bespritzung hat sich nicht ergeben. Im großen Durchschnitt wurden die besten Erfolge erreicht in der Zeit von Mitte Juni bis Mitte August, doch sind auch Versuche in der zweiten Hälfte des August und sogar solche in der ersten Hälfte des September noch von guter Wirkung gewesen.

4. Einmalige Bespritzung scheint in der Regel zu genügen. Das Spritzen schützt nur für ein Jahr.

5. Der Bedarf an Lösung für regelmäßig bestockte, 2—5jährige, nicht zu grasige Kulturen kann auf 800 l pro ha angenommen werden. Wo der Stand der Kulturen, insbesondere bei Vollsaaten, ein sehr dichter, und starker Graswuchs vorhanden ist, darf mit Lösung nicht gespart werden.

6. Die Anwendung des Doppelzerstäubers beim Spritzen ist so arbeitsfördernd, daß hiedurch der etwaige Mehraufwand an Lösung mehr als aufgewogen wird.

7. Nach verschiedenen Berichten soll das Bespritzen Wildverbiß abhalten und bei mehrjähriger Anwendung durch die Kräftigung der Pflanzen Insektenbeschädigungen vermindern.

8. Die Kosten des Materials können bei den dermaligen Preisen je nach Präparat auf 10—13 Mk. pro ha veranschlagt werden, die Arbeitslöhne auf 3—5 Mk., die Wasserbeifuhr auf 5 Mk., Gesamtaufwand pro ha mithin 18—23 Mk.

* * *

In Anbetracht der bisher erzielten günstigen Erfolge hat das k. bayer. Staatsministerium der Finanzen, Ministerialforstabteilung, gestattet, daß in den bayer. Staatswaldungen der Anwendung des Mittels eine weitere Ausdehnung gegeben werde. Zugleich wurde auch behufs weiterer Klärung über die zeitliche und örtliche Wirksamkeit der verschiedenen Präparate die Fortsetzung der bisher gepflogenen vergleichenden Versuche angeordnet.

Ein gefährlicher Feind unserer Feld- und Garten-Kulturgewächse und seine erfolgreiche Vertilgung.

Von E. S. Zürn. (Schluß.)

Das Maulwurfsgrillennest wird meist im Juni und Juli angelegt. In dasselbe setzt die weibliche Werre durchschnittlich ca. 200, oft eine noch ge-

ringere, ebenso häufig jedoch auch eine sogar bis 300 Stück betragende Menge etwa hanfkorngroßer, harter, lederartiger, schmutzig hellfarbiger Eier ab. Hierauf pflegt sie meist in einer ca. 5 cm tief in schräger oder fast senkrechter Richtung unterhalb des Nestes von diesem aus in den Boden verlaufenden Zufluchts- resp. Notausfluchtsröhre — deren öfter auch zwei vorhanden sind —, mit dem Kopf nach oben gerichtet, so lange Wache zu halten, bis nach ungefähr zwei bis drei Wochen den Eiern die jungen Maulwurfsgrillen entschlüpft sind. Diese, weißlich von Farbe, sind anfangs flügellos und ähneln den Ameisen sehr. Sie bleiben noch ungefähr zwei bis drei Wochen lang beisammen und sollen so lange nach einiger Autoren Ansicht von dem mütterlichen Tiere ernährt werden. Andere behaupten dagegen, es werde an ihnen die alte Werre zur Rabenmutter, indem sie einen großen Teil ihrer eigenen Sprößlinge, sobald dieselben ausgekrochen seien, verzehre. Nach des Verfassers Beobachtungen erwies sich fast durchgängig weder die eine, noch die andere dieser Anschauungen als richtig. In ausgehobenen und mit der alten Maulwurfsgrille zusammen in Gefangenschaft gebrachten Nestern fand er regelmäßig noch nach zwei bis drei Wochen die schnell heranwachsenden Werrenlarven in ungefähr derselben Anzahl vor, in welcher sie ursprünglich vorhanden gewesen waren. Selbst im allerersten Entwickelungsstadium suchten die Lärvchen sich bereits ihre aus humosen Erdpartikelchen bestehende Nahrung selbst und erstreckt sich im Freien die Sorge der Werrenweibchen für ihre Nachkommenschaft nur so weit, daß sie ihr Erdnest da anzulegen pflegt, wo die zartesten und zahlreichsten Pflanzenwurzeln sich vorfinden. Dadurch nun, daß die jungen Maulwurfsgrillen schon frühzeitig den Boden zu durchwühlen und Nutzpflanzenwurzeln abzunagen beginnen, wird ihre Schädlichkeit eine sehr erhebliche. Im September ihres Geburtsjahres haben sie eine dreimalige, im Mai des zweiten Jahres die vierte Häutung überstanden und alsdann ihre Entwickelung völlig beendet, ihre Geschlechtsreife erlangt.

Von Ende Mai ab bis gegen Anfang Juli erscheinen die Werren zur Nachtzeit, besonders gern an gewitterschwülen Nächten, auf der Bodenoberfläche, hüpfen unter schrillem, lautem, den Tönen einer Trillerpfeife ähnlichem Zirpen flatternd umher oder laufen blindlings vorwärts, und es findet zu dieser Zeit ihre geschlechtliche Vereinigung statt. Derjenige, welcher Geduld genug besitzt, in der Kunst des unbemerkbaren Anschleichens geübt ist und weder Ekel noch unnötige Furcht vor diesen widerwärtigen Kerbtieren empfindet, vermag bei solcher Gelegenheit ihrer habhaft zu werden, indem er sie direkt mit der Hand vom Boden aufliest oder entweder leere oder halb mit Petroleum u. dgl. gefüllte tiefe Töpfe — am besten unten zugestopfte Blumentöpfe — bis an ihren äußersten Rand in den Erdboden eingräbt und in diesen die vor Begattungseifer gleichsam blind umherlaufenden Werren fängt. Will man bei einem Gebrauche derartiger Fangtöpfe aber den gewünschten Zweck erreichen, so legt man von einem Topfe zum anderen Stäbe, welche leicht in die Bodendecke

Digitized by Google

einzudrücken sind, in schräger Richtung aus und zwar am besten derartig, daß zwei an vier an jeder Beetecke eingegrabenen Töpfe mit ihren Enden anstoßende Stäbe kreuzweis über einander zu liegen kommen. Über diese Stäbe pflegen die Maulwurfsgrillen, weil sie dazu zu unbehilflich sind, nicht zu steigen. Vielmehr laufen sie ihnen entlang, bis sie, an ihre Enden angelangt, den Topfrand überschreiten, dabei aber natürlich in die Töpfe hinabfallen, um in der dieselben bis etwa zur halben Höhe füllenden Flüssigkeit umzukommen. Das geschieht jedoch nur häufig, nicht immer, deshalb ist eine viel wirksamere Manier der Werrenvertilgung als ein derartiges oder ein durch Auslegen hölzerner, bis 10 cm langer Röhrenfallen mit nach innen sich öffnenden Endklappen bewerkstelligtes Fangen der bewußten Kerbtiere das Ausgraben bezügl. Aushacken der Erdnester genannten Insekts. Diese Arbeit wird so ausgeführt, daß man zunächst die über dem Neste befindliche Erde vorsichtig durch Spaten oder Hacke entfernt, das Nest selbst mit einem kräftigen Spatenstich oder Hackenschlag aushebt, gemeinsam mit noch anderen Werrennestern in einen riß- und lochfreien Sack sammelt und schließlich den ganzen Sackinhalt auf ein tüchtig brennendes Feuer schüttet. Ein geübter Werrenfänger, welcher die Lage solchen Nestes schon durch den Blick ungefähr abzuschätzen vermag, befördert dasselbe durch einen einzigen Spatenstich oder Hackenschlag nach oben und vermag so an einem Tage hunderte von Nestern aus dem Boden zu heben. Ein Eindrücken derselben mit eisernem Pflanz- oder Bohrpfahl kann auf leichterem Boden mit Erfolg ausgeführt werden. Geschieht solches Zusammenstampfen noch im Monat Juli, so kann man dabei die erst seit kurzer Zeit den Eiern entschlüpften und noch zu Hunderten klumpenähnlich zusammenhängenden Larven auf relativ leichte Weise gleich mit unschädlich machen. Durch Eingießen kochenden Wassers oder übelriechender und insektentötender Flüssigkeiten, wie Petroleum, Seifensiederlauge u. dergl. in die unterirdischen Gänge der Maulwurfsgrillen werden letztere wohl häufig, jedoch nicht mit Sicherheit vertrieben bezügl. vernichtet. Durch eine Anwendung von Petroleum u. dergl. können außerdem noch diejenigen Pflanzenwurzeln total ruiniert werden, welche die Maulwurfsgrillen ja etwa noch unversehrt ließen. Deshalb möchte Verfasser auch hier, wie er das in dieser geschätzten Zeitschrift schon wiederholt gethan, eine Anwendung von Freiherrn v. Schilling's Insektenvernichtungspräparat „Halali“ (zu beziehen durch Richard Bauer in Frankfurt a. O.) zur Ausrottung der Maulwurfsgrillen bestens empfehlen. Dasselbe wird vor Gebrauch etwa mit der 15fachen Wassermenge verdünnt und sind 1—2 Liter dieser Verdünnung sodann zur Unschädlichmachung einer Werrenansiedelung nötig.

Noch recht warmer, frischer Pferdedünger besitzt für Maulwurfsgrillen große Anziehungskraft. Man kann deshalb derselben nicht selten in größerer Anzahl habhaft werden durch Eingraben kleinerer Mengen frischen Pferdemists, in denen die Werren sich sodann ansammeln. Auch in frisch angelegten

Mistbeetkästen findet man nicht selten Mengen von Maulwurfsgrillen vor, welche dortselbst den jungen Treib-Gemüsepflänzchen so sehr gefährlich werden.

Durch fleißiges Umgraben, durch alljährlich vorgenommenes Tiefpflügen, resp. Rigolen des von Werren besonders stark bevölkerten Stück Landes und dabei sorgfältig vorgenommenes Wegfangen genannter Insekten werden dieselben ebenfalls erfolgreich dezimiert, zumal, wenn den hierbei beschäftigten Leuten Fangprämien bewilligt werden.

Die nachtsüber zwecks Fangens von Feldmäusen im Sommer dicht am Boden hinstreichenden Schleier- und anderen Eulen erwischen jede Maulwurfsgrille, selbst wenn dieselbe nur mit halbem Leibe aus ihrem Erdloche hervorschaut.

So groß ist die Gefräßigkeit von Gryllotalpa vulgaris, daß sie nicht nur keimende Sämereien, Pflanzenwurzeln u. dergl. angreift, sondern auch kleinere Kerbtiere, ja selbst ihresgleichen frißt. In der Gefangenschaft vom Verfasser gehaltene Werren nahmen Regenwürmer, Schnecken, sogar Wurststückchen wohlgemut an, dieselben gierig verzehrend.

Maulwürfe, Spitzmäuse, Eulen, Saatkrähen, Stare und viele andere insektenfressende Tiere helfen die Maulwurfsgrillen eifrigst mit vertilgen. Daß die letzteren giftig seien, ist eine speziell auf dem Lande noch vielfach verbreitete, irrige Ansicht, ein thörichter Aberglauben.

Kupfer und Schwefel in der Pflanzenheilkunde.

Von Prof. Dr. Weiß.

Es ist eine durch mehrjährige Erfahrungen und Versuche erwiesene Thatsache, daß gewisse, durch Pilze hervorgerufene Pflanzenkrankheiten am vorteilhaftesten durch Kupfermittel, aber nur vorbeugend, bekämpft werden können, während andere Pilzkrankheiten am besten durch Schwefel nicht nur am Auftreten verhindert, sondern sogar noch nach ihrem Auftreten vernichtet werden können.

Diese Thatsache scheint auf den ersten Blick dem Laien etwas sonderbar zu sein, ist aber hinlänglich in der Lebensgeschichte der beiden Pilzgruppen begründet. Nachstehende Zeilen mögen meinen Lesern zur Aufklärung in dieser interessanten Frage dienen; eine solche Aufklärung scheint mir notwendig zu sein, um die verschiedenartigen käuflichen Bekämpfungsmittel behufs richtiger Anwendung beurteilen zu können.

Die beiden angedeuteten Gruppen von Schmarotzerpilzen unserer Kulturgewächse lassen sich kurz folgendermaßen charakterisieren:

I. Das Mycelium, d. h. der aus zahlreichen, äußerst zarten Zellfäden bestehende Pilzkörper überzieht nur die Oberhaut der zarten Pflanzenorgane

(die Blätter, Blattstiele, die noch grünen Stengel, die Blüten und jungen Früchte) spinngewebsartig, so daß die befallenen Pflanzenteile wie mit einem äußerst feinen Gespinste oder wie mit Staub überzogen erscheinen. An diesem grauen Aussehen, welches meist mit einer Verkrüppelung der Blätter verbunden ist, ist diese Gruppe der epiphyten Schmarotzer leicht zu erkennen. Zu ihnen zählen vorzugsweise die **echten Mehltauarten (Erysipheen).** Ich möchte die von ihnen hervorgerufenen Krankheiten als äußerliche (externe) bezeichnen. Sie könnten als ganz ungefährlich gelten, wenn nicht die der Oberhaut der Pflanzenteile anliegenden Mycelfäden **in die Oberhautzellen** Saugröhrchen (Haustorien) hineinsenden würden, um die zu ihrer Ernährung notwendigen Stoffe aus den Oberhautzellen zu beziehen. Und darin liegt gerade der oft so kolossale Schaden, den die echten Mehltauarten anzurichten vermögen.

II. Gerade im Gegensatz zur vorigen Gruppe steht die andere Abteilung der schädlichen Schmarotzerpilze.

Die aus den Sporen (Samen) auskeimenden Pilzfäden suchen sofort in das Innere der Pflanzenorgane zu gelangen, sei es, indem sie ohne weiteres die Außenwand der Oberhautzellen durchbohren oder indem sie durch die Spaltöffnungen oder durch Wundstellen in das Innere eindringen; je nach den verschiedenen Pilzarten wuchert das Mycelium entweder zwischen den Zellen oder es durchwuchert die Zellen selbst. In diesem Falle ist von dem Schmarotzer an der Außenseite der befallenen Pflanzenorgane anfänglich nichts zu beobachten; erst später auftretende mißfarbige oder abgestorbene Flecken oder sonstige Verunstaltungen der befallenen Pflanzenorgane lassen auf die zerstörende Thätigkeit der Schmarotzerpilze schließen.

Zu dieser zweiten Gruppe der Krankheitspilze der Kulturgewächse gehören weitaus die meisten Pilze. Man kann die von dieser Pilzgruppe bedingten Krankheiten als innerliche (interne) ansehen. Aus der bisherigen Darlegung folgt nun ohne weiteres, daß wir nur die durch die echten Mehltauarten (Erysipheen) verursachten äußerlichen Krankheiten noch bekämpfen können, selbst wenn bereits größere Partieen der befallenen Pflanzenorgane erkrankt, d. h. also mit dem Mycelium überzogen sind. Dagegen stehen wir denjenigen Schmarotzerpilzen, welche innerliche Krankheiten hervorrufen, machtlos gegenüber, sobald sie einmal in das Innere der Pflanzenorgane eingedrungen sind.

Zur Bekämpfung dieser Krankheitspilze bleibt uns nur das eine Hilfsmittel, nämlich zu verhindern, daß die Keimschläuche der Pilze in das Innere der befallenen Pflanzenorgane gelangen. Mit anderen Worten, wir müssen entweder schon die Keimfähigkeit der Sporen vernichten oder wenigstens die Keimschläuche unmittelbar beim Auskeimen töten.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Litteraturberichte.

Prof. Dr. Paul Sorauer: Schutz der Obstbäume gegen Krankheiten. Ein praktischer Ratgeber zur Erkennung, Abhaltung und Bekämpfung der die Gesundheit unserer Obstbäume beeinträchtigenden Zustände und Krankheiten. Preis brosch. ℳ 4.20, geb. ℳ 5.—. Stuttgart 1900. Verlag von Eugen Ulmer.

Der Verfasser giebt in diesem vorzüglichen Werke eine umfangreiche Zusammenstellung der sämtlichen wichtigeren, durch äußere Einflüsse und pflanzliche Schmarotzer (Pilze) verursachten Krankheiten sämtlicher Obstbäume einschließlich der Beerenfrüchtler.

Das Werk bedeutet einen ganz wesentlichen Schritt vorwärts auf der Bahn der Pflanzenschutzbestrebungen und bildet zugleich eine Entlastung aller Werke über Obstbaumzucht, weil in diesen der stets durchaus mangelhaft und ungenau behandelte Abschnitt über Pflanzenkrankheiten wegbleiben muß, soll auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes dem großen Publikum das Verständnis hiefür beigebracht werden.

Was uns besonders angenehm in dem vorzüglichen Werke Sorauer's berührt, ist der von uns schon längst anerkannte Grundsatz, daß durch richtige Pflege und Ernährung, durch entsprechende geeignete Sortenwahl in erster Linie den Obstbaumkrankheiten entgegengearbeitet werden müsse und daß eine direkte Bekämpfung nur ein unerwünschter Behelf ist. Der Obstbau wird erst dann in Deutschland wieder aufblühen, wenn die Sortenwahl in erster Linie auf die Widerstandsfähigkeit der Sorten gegen Krankheiten Rücksicht nimmt. Sorauer's „Schutz der Obstbäume gegen Krankheiten" ist für **jeden** Obstgartenbesitzer einfach **unentbehrlich**. Weiß.

Dr. Carl Freiherr von Tubeuf: Aufruf zur allgemeinen Ausrottung des Birnenrostes. Flugblatt Nr. 3 der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft des kaiserl. Reichsgesundheitsamtes. Einzelpreis 10 ₰, 100 Exemplare 8 ℳ. Verlag von Paul Parey in Berlin.

In einleuchtender und anschaulicher, durch schwarze und kolorierte Abbildungen das Verständnis hebender Weise wird der Gitterrost des Birnbaumes besprochen, der bekanntlich durch Ausrotten des Sade- oder Sevenbaumes vernichtet werden kann.

Weiß.

Dr. Carl Freiherr von Tubeuf: Biologie, praktische Bedeutung und Bekämpfung des Kirschen-Hexenbesens. Flugblatt Nr. 4 der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft des kaiserl. Reichsgesundheitsamtes. Einzelpreis 5 ₰, 100 Exemplare 4 ℳ. Verlagsbuchhandlung von Paul Parey in Berlin.

Das klar geschriebene Flugblatt, das unbedingt weiteste Verbreitung verdient, da es auf die Schädlichkeit eines oft gesehenen, aber kaum beachteten Schädlings aufmerksam macht, charakterisiert die Erscheinung und die Wirkungsweise des Kirschenhexenbesens, der in manchen Gegenden auf Kirschbäumen häufig auftritt. Weiß.

Pflanzenschutzkalender für August.

A. Tierische Schädlinge.

Das reifende Obst wird in unangenehmer Weise von Wespen und Hornissen angefressen und die Ameisen setzen das angefangene Werk fort. Erstere kann man in Medizingläsern, die zur Hälfte mit wässerigem Syrup angefüllt sind, einfangen oder man vernichtet ihre Nester, indem man die an Balken, Ästen rc. hängenden Baue in heißes Wasser wirft oder verbrennt; die in Erdhöhlen befindlichen erstickt man durch Eingießen von Schwefelkohlenstoff. Am besten geschehen diese Maßnahmen bei Dämmerung. Die Ameisen hält man von den Früchten durch Watte- oder breite Klebgürtel ab. Durch Umschaufeln der Haufen und begießen mit Petroleum lassen sie sich ebenfalls vertreiben. Wertvolles Obst bindet man in feine Säckchen ein. Gewürm, welches dem Obst ebenfalls nachgeht, fängt man in zusammengelegten Rindenstücken, hohlen Stengeln rc., da sie solche Verstecke tagsüber aufsuchen.

Die rote Spinnmilbe findet sich an der Blattunterseite des Hopfens, der Obstbäume und anderer Laubbäume und ruft eine Braunfärbung der Blätter hervor. Wo diese winzigen Tiere auftreten, muß eine kräftige Bespritzung der Pflanzen mit Schwefelkalciumbrühe (1 kg Schwefel und 1 kg ungelöschter Kalk werden 2 Stunden mit Wasser gekocht und auf 200 l verdünnt) besonders an der Blattunterseite vorgenommen werden. Gegen die im Garten schädlichen Schnecken streut man morgens gelöschten Kalk. Ferner müssen die Raupen des Kohlweißlings eifrig abgesucht werden.

Ist das Getreide von den die Körner ausfressenden Raupen der Queckeneule heimgesucht, so empfiehlt sich rasches Ausdreschen des Getreides.

An den Bäumen sind Wellpappgürtel und Leimringe anzubringen.

B. Pflanzliche Schädlinge.

Die Arbeiten, welche im Juli allenfalls noch nicht ausgeführt worden sind, sind sofort nachzuholen. Gegen die eben auftretende Blattfallkrankheit der Rebe ist nochmals zu spritzen. Die moniliakranken Früchte des Kern- und Steinobstes sind rechtzeitig abzunehmen und zu vernichten. Die Johannisbeersträucher sind gegen Gloeosporium curvatum mit Kupfersoda- oder Kupferkalkbrühe zu bespritzen.

Sollte die Kartoffelkrankheit sich zeigen, so wäre auch mit Kupfersoda- oder Kupferkalkbrühe zu bespritzen. Die Stoppelfelder, auf denen pilzkranke Getreidepflanzen oder Futtergewächse standen, sind alsbald tief unterzupflügen.

Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

III. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 9. Heft (Septbr.).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Borkensucht der Aprikosen.

Von Prof. Dr. Weiß.

In diesem Jahre hatte ich Gelegenheit, die obengenannte eigenartige Erkrankung der nahezu reifen Aprikosen zu beobachten. Es bilden sich auf der zumeist nach oben gerichteten, also dem freien Luftzutritt zugänglichen und somit der Infektion am leichtesten ausgesetzten Seite der Früchte graubraune



Borkensucht der Aprikosen.

Krusten, aus dicht bei einander stehenden Fleckchen bestehend, welche von einem Pilze, Phyllosticta vindobonensis Thüm. genannt, erzeugt werden. Die Fruchthaut bekommt kleine Risse, die verkorken, die Frucht selbst bleibt be-

trächtlich kleiner und die kranke Stelle bleibt hart und ungenießbar. Derartige Früchte sind natürlich unverkäuflich. Die Bekämpfung wird durch Bespritzung mit den bekannten Kupferpräparaten ermöglicht, doch muß man hiefür den geeigneten Zeitpunkt erst ausfindig machen, worüber Versuche in Zukunft Aufschluß erteilen werden. Nach unserer Ansicht wird eine genügende Vorbeugung gegen diese Krankheit schon erzielt, wenn man gegen andere Pilzkrankheiten der Aprikosen, so insbesondere auch gegen Clasterosporium Amygdalearum, die bekannte Schrotschußkrankheit, von der die Aprikosenbäume regelmäßig befallen werden, ankämpft. Unsere Abbildung*) zeigt eine am Phyllosticta vindobonensis erkrankte Aprikose und mit von der Schrotschußkrankheit befallenen Blättern.

Clasterosporium Amygdalearum auf Süß- und Sauerkirschen.

Von Prof. Dr. Weiß.

Die Krankheitserscheinungen, welche von der Schrotschußkrankheit, Clasterosporium Amygdalearum, an den Blättern sämtlicher Steinfrüchtler, so besonders an Pfirsichen, Aprikosen, Mandeln und Zwergmandeln, an Sauer- und Süßkirschen, seltener an Zwetschgen und Krickenbäumen verursacht werden, sind unseren Lesern hinlänglich bekannt und geben sich als eine schrotschußartige Durchbrechung der Blattfläche zu erkennen, die dadurch entsteht, daß die vom Mycelium des Pilzes durchwucherten Flecke der Blattspreite vertrocknen, einschrumpfen, vom noch gesunden Gewebe sich lostrennen und ausfallen. Die Schlauch- oder Dauersporen bilden sich erst auf den ausgefallenen, am Boden liegenden, abgestorbenen Teilen und fliegen im nächsten Frühjahre auf die jungen Blätter. Die Reifezeit der Sporen dauert eine gewisse Zeit und hört nach einem bestimmten Termine auf; das erklärt sich einfach aus dem Umstande, daß die unteren und mittleren Blätter eines Jahrestriebes befallen werden, während die Blätter am Ende des Jahrestriebes von der Krankheit meist verschont bleiben. Etwas Ähnliches läßt sich auch bei Fusicladium-kranken Apfel- und Birnbäumen beobachten. Es wird an der Zeit sein, daß die Pflanzenpathologen diesem Umstande eine erhöhte Aufmerksamkeit zuwenden. Natürlich handelt es sich in diesem Falle zunächst um die Konstatierung der Thatsache, ob die Krankheitspilze nur eine Vermehrungsart durch Dauersporen haben oder ob neben den im Frühjahr reifenden und die Krankheit von Jahr zu Jahr erhaltenden Dauersporen auch noch **Sommersporen** oder **Conidien** ge-



Kirsche mit Pilzherden von Clasterosporium.*)

*) Aus Sorauer, Schutz der Obstbäume gegen Krankheiten. Preis broschiert Mk. 4.20, gebunden Mk. 5.—. Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

bildet werden, welche ihrerseits wieder und zwar in der gleichen Vegetationsperiode ansteckend wirken.

Die erstere Kategorie von Krankheitspilzen kann selbstredend durch eine **einmalige**, aber rechtzeitige Bespritzung mit Kupfersodabrühe (oder, solange Kupferkalkbrühe noch beliebt wird, mit dieser) bekämpft werden, während bei der Kategorie mit Sommer- und Dauersporen eine wiederholte Bespritzung erforderlich ist.

Ich rechne auf Grund meiner bisherigen Beobachtungen das Clasterosporium zur ersten Kategorie. Die Ansicht, daß eine Durchlöcherung der Blätter bei Pfirsichen, Aprikosen und Pflaumen auch durch Anwendung etwa zu starker (zu konzentrierter) Kupferbrühen eintreten könnte, ist nach meinen vorigjährigen und diesjährigen Untersuchungen und Beobachtungen unhaltbar. Denn der Umstand, daß einige Zeit nach einer Bespritzung eine solche Durchlöcherung eintritt, ist absolut ohne Beweiskraft, da man doch unter Berücksichtigung des Umstandes, daß gerade die noch jüngeren zarteren Blätter nach der Bespritzung unverletzt bleiben, doch logischer Weise annehmen muß, daß an den älteren Blättern die Infektion bereits vor der Bespritzung erfolgt war und der Ausbruch der Krankheit eben nicht mehr verhindert werden konnte.

Neben den Blättern werden auch die jungen Früchte der Steinobstgehölze befallen; es zeigt aber die Erkrankung der Früchte ein anderes Bild. Nämlich größere Partien des Fruchtfleisches vertrocknen und fallen füglich aus, so daß die Frucht zuletzt schüsselförmig vertiefte Stellen aufweist. Derartige Früchte, besonders bei Kirschen und Weichseln, verkümmern vollständig und reifen nicht. Der Schaden ist also ein sehr beträchtlicher. Die Schrotschußkrankheit tritt an nicht moniliakranken Sauer- und Süßkirschen auf, ist aber stets an moniliakranken Kirschbäumen zu treffen, so daß es fast scheinen möchte, als mache sie diese Fruchtgattung durch ihre Schädigung geradezu empfänglich für die Moniliakrankheit.

Neben der direkten Bekämpfung bereits erkrankter, also nicht widerstandsfähiger Bäume, die man eben doch nicht ohne weiteres vernichten will, und einer sorgfältigen Behandlung und zweckmäßigen Düngung derselben empfiehlt es sich, alsbald eine vorsichtige Umschau nach den widerstandsfähigsten Sorten zu veranstalten.

Ich bin leider nicht in der Lage, die von Prof. Dr. Sorauer als widerstandsfähig angegebenen Sorten zu empfehlen, da z. B. die in seinem Buche von Mathieu in erster Linie für den Anbau im Großen empfohlene gewöhnliche Weichsel, in Altbayern mindestens, stets und in schauerlicher Weise befallen, ja geradezu ruiniert ist.

Eine Aufstellung von Listen widerstandsfähiger Getreide-, Gemüse- und Obstsorten muß schleunigst eingeleitet werden; es ist aber strengste Kritik dabei erforderlich.

Bei dieser Aufstellung haben sortenkundige Landwirte, Gärtner und Obstzüchter in innigstem Vereine mit Pflanzenpathologen gemeinsame Sache zu machen. Ein getrennt Marschieren ist bei dem Umfange der Disziplinen unthunlich, weil Irrungen in den Sorten bei den Pathologen und in den Krankheiten von Seite der Praktiker eben gar zu leicht möglich sind.

Die rationelle Bekämpfung der Getreidebrandarten.

Von Professor Dr. Weiß.

Neben dem Roste ist es besonders der Getreidebrand, welcher unseren Getreidearten sehr erheblichen Schaden verursacht.

In diesem Jahre ist nicht nur der Stein- oder Stinkbrand des Weizens, sondern auch der Flugbrand an Weizen, besonders aber an Hafer und Gerste, wieder sehr erheblich stark aufgetreten, wie eigene Beobachtungen und zahlreiche Zuschriften aus allen Teilen Bayerns zur Genüge bestätigen.

Es erscheint deshalb angezeigt, unmittelbar vor dem Anbau auf das hauptsächlichste Bekämpfungsverfahren aufmerksam zu machen, das ich auf Grund eines größeren Versuches erprobt habe. Es ist das Beizen des Saatgutes. Durch ein rationelles Beizen kann der Steinbrand des Weizens und Roggens wohl durchaus, der Flugbrand des Weizens, des Hafers und der Gerste, der Roggenstengelbrand, der Beulenbrand des Mais, der Hirsebrand, zum größten Teil, wenn nicht auch fast gänzlich verhindert werden. Denn eine Beobachtung, die ich in Sandau zu machen Gelegenheit hatte, hat mir die Überzeugung aufgedrängt, daß auch der Getreideflugbrand unzweifelhaft am bequemsten durch Anhaften der Sporen an den Saatkörnern übertragen wird.

Doch nun zur Darlegung der Resultate meines Versuches. Es galt, verschiedene Beizmaterialien auf ihre Wirksamkeit zu prüfen, so Kupfervitriol 1%ig während 5 Minuten langer Einwirkung, ½%ig während 10stündiger Einwirkung, 2%ige Kupferkalkbrühe während 24- und 48stündiger Einwirkung, Kupfersoda ebenfalls 1- und 2%ig bei 24- und 48stündiger Einwirkung; ferner wurden noch kohlensaures Natron, Kalkmilch, schwefelsaures Natron, Kaliumsulphid (Schwefelleber), das Jessen'sche Cerespulver geprüft, letztere Materialien in 2%iger Anwendung.

Um den Erfolg deutlich ersehen zu können, wurden je 100 Samenkörner des Weizen, alle unverletzt und wohl ausgebildet, ausgewählt und so stark mit den Sporen des Steinbrandes versehen, daß die Körner schwärzlich waren und somit an jedem Korne Tausende von Brandsporen sich befanden.

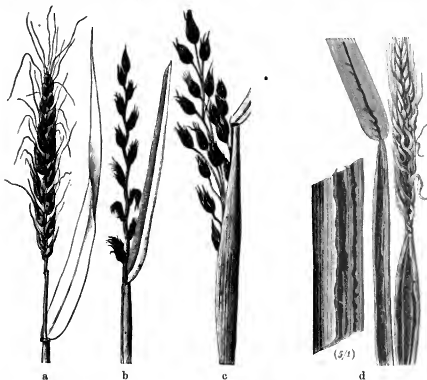
Nach der Beizung wurden sämtliche Proben mit einziger Ausnahme jener Versuchskörner, die überhaupt nicht gebeizt wurden, ganz gründlich 3mal tüchtig abgewaschen und sodann gesät. Das Resultat des Versuches war: Von den 18 Parzellen waren die 17 mit gebeiztem Weizen durch-

aus **ohne Brand**, während die 18. Parzelle mit infiziertem, aber ungebeiztem Weizen etwa 50 % brandige Ähren lieferte.

Das Resultat war somit ein geradezu überraschend günstiges.

Ein Unterschied in der Entwicklung war nicht zu beobachten; die verschiedenen Beizmaterialien übten auf die Halm- und Körnerbildung einen bemerkbaren Einfluß absolut nicht aus.

Wir haben mithin in dem Beizen des Saatgutes mit irgend einem der genannten Beizmaterialien, von welchen ich Kupfervitriollösung wegen der leicht erfolgenden zu starken Ätzung der Samen und der damit



Flugbrand des Getreides.
a Brandige Weizen-, b brandige Gerstenähre; c brandige Haferrispe; d Roggenstengelbrand, die oberste Partie des Stengels und die oberste Blattscheide ist brandig, die Ähre körnerlos.

verbundenen **Keimungsunfähigkeit** an letzter Stelle empfehlen möchte, ein hervorragendes Mittel, das Saatgut von den anhaftenden Sporen zu reinigen. Es muß aber unter allen Umständen das Saatgut, nach der Herausnahme aus der Beizflüssigkeit, 3—4mal tüchtig in stets neuem Wasser unter starkem Umrühren und unter Abschöpfen der obenauf schwimmenden Unreinigkeiten abgewaschen werden.

Digitized by Google

Bekämpfung der Spargelfliegen und der Spargelhähnchen.

Um die gemeine Spargelfliege (Trompeta fulminaris), deren Schaden sehr erheblich ist, erfolgreich zu bekämpfen, empfiehlt es sich, alle verkrüppelten Spargelstengel auszuschneiden und zu vernichten, ebenso im Frühjahr alle alten Spargelstumpfen, da in diesen die Puppen der Fliegen überwintern. Während der Flugzeit werden mit Raupenleim bestrichene Stäbe zwischen die Beete gesteckt.

Neben der Spargelfliege sind es zwei Käfer, welche das Kraut der Spargelpflanzen arg zerfressen und so schaden; nämlich das Spargelhähnchen, Lema Asparagi, auf den Flügeldecken blau schillernd und mit je 3 Punkten versehen, und der zwölfpunktige Spargelkäfer Lema duodecimpunctata, rot mit 2 Punkten. Die Eier werden an die Triebe gelegt und die Larven fressen das Kraut der Spargel. Das einfachste und sicherste Vertilgungsmittel besteht darin, daß man die grünlichen Larven durch Abstreifen der Pflanzen tötet. Es geht diese Arbeit rasch von statten, da man die Larven leicht sehen kann. Natürlich muß während einer Saison diese Arbeit einigemal wiederholt werden.

Weiß.

Ein gutes Mittel zum Fang der Werre.

Von A. Oberschmidt am Pomol. Institut zu Reutlingen.

Im Anschluß an die Ausführungen des Herrn Dr. Zürn in Nr. 7 und 8 d. Z. erlaube ich mir noch Folgendes zu bemerken.

Als ich im vorigen Jahre die Gemüseabteilung des Pomologischen Instituts zu besorgen hatte, lernte ich die Schädlichkeit der Werre im vollsten Umfange kennen. Jeden Morgen sah ich 10—12 Pflanzen pro Beet abgefressen, entweder ganz ab, oder nur das Herz der Pflanze, und mein Wunsch, gleichmäßig mit Pflanzen besetzte Beete zu bekommen, sollte nicht erfüllt werden. Sofort legte ich Latten über die Beete und senkte Töpfe ein, aber nur einige der Schädlinge fingen sich, also nur ein geringer Prozentsatz. Die stetig sich mehrenden Verwüstungen ließen mich auf andere Mittel sinnen. Von den vernichteten Pflanzen ab spürte ich den Gängen mit dem Finger nach, die erst in einem Bogen und dann plötzlich nach unten gingen. Dieselben gleichen Röhren, da die Wände ganz festgeknetet sind. Ein Eingießen von Wasser war zu zeitraubend und auch wohl zwecklos. Da hatte ich einmal mit der Dr. Neßler'schen Blutlaustinktur zu thun, und mir kam der Gedanke, daß der starke Geruch sich nicht so leicht in den Gängen verlieren könnte, ich goß ein wenig in einen Gang und siehe da, das Tier kam nach ca. $1/2$ Minute heraus, konnte aber nur bis zur Oberfläche kommen, um dort betäubt liegen zu bleiben. Damit nun von der Flüssigkeit kleinere Quantitäten mit gleichem Erfolge angewandt werden konnten, nahm ich Wasser zur Hilfe, und verfuhr folgendermaßen:

Digitized by Google

Nachdem die nach untengehende Wendung des Ganges freigelegt war, wurde ein größeres Pflanzenblatt trichterförmig in die Oeffnung gestellt, damit bei dem Nachgießen von Wasser sich dieselbe nicht zuschlemmte, und das herauskriechende Tier dann erfaßt werden konnte. Hierauf wurden einige Tropfen dieser Blutlaustinktur in den Blattrichter gegossen und mit etwas Wasser in den unteren Teil des Ganges gespült. Das Blatt wurde hiernach weggenommen und nach ½—1 Minute kam die Werre zum Vorschein. So wurde stets das Tier weggefangen, welches durch Fraßstellen seine Anwesenheit verraten hatte.

Diese Arbeit ist nun etwa nicht zeitraubend, sondern man kann diese Prozedur an mehreren Stellen zugleich vornehmen, und öfter habe ich auf diese Weise bis 30 Stück in der Stunde gefangen. Mit Petroleum, übelriechendem Öle rc. erreichte ich nie so gute Resultate.

Kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Kupfersodabrühe.

Geh. Hofrat Dr. Neßler in Karlsruhe hat nachgewiesen durch unantastbare Versuche, daß eine **dreiprozentige Kupfersodabrühe**, aus Heufelder Kupfersodapulver hergestellt, selbst den zartesten Pflanzenteilen **nichts** schade, also ein Verbrennen derselben nicht herbeiführe.

Ebenso hat Dr. Steglich in Dresden seine Behauptung, daß das beim Anrühren der Kupfersodabrühe entstehende schwefelsaure Natron die Blätter und andere zarte Pflanzenteile schädige, zurückgenommen; er hat nämlich Versuche mit schwefelsaurem Natron gemacht und gefunden, daß selbst eine zehnprozentige Lösung von schwefelsaurem Natron die Pflanzen nicht angreife.

Es wird somit meine Angabe, daß Kupfersodabrühe im allgemeinen und Heufelder Kupfersoda im speziellen bei der Anwendung nichts schade, glänzend bestätigt. Alle gegenteiligen Behauptungen sind durchaus irrig, und wenn wirklich eine Schädigung eintreten sollte nach dem Bespritzen, so muß erst die Schädigung selbst studiert werden; man wird dann finden, daß andere Ursachen daran Schuld sind.

Übrigens haben Behauptungen von Leuten, die mit der Chemie und Pflanzenphysiologie, — sie können ja sehr gute praktische Gärtner, Obstzüchter und Landwirte sein — auf nicht allzu vertrautem Fuße stehen, keine besondere Bedeutung. Weiß.

Pflanzenschutzkalender für September.

A. Tierische Schädlinge.

Die Leimringe, welche den Sommer über vernachlässigt worden waren, müssen jetzt wieder sorgfältig erneuert werden; denn die durch ihre

Bürsten- und Pinsel-ähnlichen Haarbüschel ausgezeichneten Raupen des Rotschwanzes oder Bürstenspinners verlassen jetzt die Obstbäume, um sich im Boden zu verpuppen. Die Leimringe verhindern sie am Aufsuchen der Bodenverstecke. Im Oktober pflegt ja doch meist schon das Frostspannerweibchen zu erscheinen, gegen das sie gute Dienste leisten. Vorher sollte aber die Rinde der Stämme und Äste bei feuchter Witterung gut von abgestorbener Borke, Moos und Flechten gereinigt und der Abfall verbrannt werden, wodurch nicht nur zahlreiches Ungeziefer vernichtet, sondern auch beliebte Winterverstecke beiseite geschafft werden. Das Bestreichen der gereinigten Bäume mit gelöschtem Kalk ist nicht genug zu empfehlen.

Bei der Obsternte achte man auf die in Ringen um die Zweige gelegten Eier des Ringelspinners und die versponnenen Blätter, in denen die Raupen des Goldafters wohnen. Das wurmstichige Obst muß ausgesucht, verfüttert, vermostet oder mittels Kalk vernichtet werden, damit die Obstmotte nicht noch mehr überhand nimmt, als es leider der Fall ist.

An den Beerensträuchern können die gelb und schwarz gefleckten, weißen Raupen des Stachelbeerspanners abgeklopft und vernichtet werden. Die abgefallenen Haselnüsse lasse man nicht liegen, denn sie beherbergen die Larven des Haselnußbohrers.

Die wurmstichigen Trauben mögen vor der Reife abgesucht werden; denn später verläßt der Sauerwurm die reife Traube, um sich in Rindenritzen, Astlöchern rc. zu verpuppen.

An unseren Rosenstöcken vernichtet die Afterraupe einer Blattwespe die Blätter. Sie hält meist den Körper S-förmig in die Luft gestreckt. Später verpuppt sie sich unter dem abgefallenen Laub oder höhlt sich im holzigen Stengel eine Puppenwiege aus. Diesen unangenehmen Gast empfiehlt es sich abzusuchen.

Endlich sei noch der Wühlmaus gedacht, welche die Baumwurzeln abnagt. Es ist rätlich, bei ihrem Auftreten mit Arsenik vergiftete Rüben in die Löcher zu legen. Dr. Zirngiebl.

B. Pflanzliche Parasiten.

Es ist höchste Zeit die Stoppeln unterzupflügen, die von der Peronospora befallenen Kartoffeln sind aus den Feldern zu entfernen, ebenso ist auch das erkrankte und dürre Kraut zu verbrennen.

Alle noch an Obst- und Forstbäumen auftretenden Krankheiten sind zu notieren, um im nächsten Frühjahr die entsprechenden Bekämpfungsarten ausführen zu können.

Das Obst ist sorgfältig zu pflücken; die kranken und verletzten Früchte sind auszusuchen und eigens zu behandeln. Das Wintergetreide muß vor der Saat gebeizt werden.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

III. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 10. Heft (Oktober).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Beobachtungen und Erfahrungen auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten während des Sommers 1900.

Von Prof. Dr. J. E. Weiß.

Der verflossene Sommer war reich an interessanten Beobachtungen und Erfahrungen, die ich auf Grund sorgfältiger Untersuchungen in der näheren Umgebung von Freising machen konnte. Dazu kamen noch die Ergebnisse zahlreicher Reisen in alle Kreise Bayerns mit Ausnahme der Pfalz; ebenso lieferten die vielen Einsendungen von Krankheiten und Schädlingen an die k. bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten ausgiebiges und reichliches Material, das in nachfolgender Abhandlung zusammengestellt werden soll.

1. Die Rotfleckigkeit oder Lohe-Krankheit der Zwetschgen. (Polystigma rubrum).

Auf den Blättern der Zwetschgenbäume entstehen einzeln oder zu mehreren über die Blattfläche verteilte, rundliche, fleischige, ziemlich große, intensiv rotgelb, später besonders auf den abgefallenen Blättern fast schwärzlich erscheinende Flecken.

Auf diesen Flecken entstehen auf der Blattoberseite kleine, schwärzliche Fruchtkörperchen, Spermogonien, in welchen sich die linearen, nach oben verdünnten, hackenförmig gekrümmten Spermatien bilden, über deren Bedeutung etwas Sicheres nicht bekannt ist. Die im folgenden Jahre eine neue Infektion verursachenden Sporen entstehen während des Winters in Schläuchen und sind farblos.

Die Reife und Ausstreuung dieser Sporen erfolgt im Frühjahr und zwar in jener Periode, in welcher die noch jugendlichen Blätter der Zwetschgenbäume die Keimschläuche leicht in das Blattinnere eindringen lassen.

Es findet offenbar nur einmal eine Infektion statt, da alle Flecken, ganz ähnlich wie beim Gitterrost des Birnbaumes, innerhalb einer

engbegrenzten Zeitdauer zuerst sichtbar werden und auch stets annähernd die gleiche Entwicklung zeigen.

Diese Thatsache drängt uns die Überzeugung auf: daß **entweder** die Blätter nur zu einer ganz bestimmten Zeit, solange sie noch sehr jung und in voller Entwicklung begriffen sind, sich als ansteckungsfähig erweisen, **oder** daß die Sporen ziemlich gleichzeitig ausgestreut werden; mir ist es nach meinen Beobachtungen höchst wahrscheinlich geworden, daß beide Verhältnisse zusammenwirken.

Für die rationelle Bekämpfung gelten nach dem Gesagten folgende Gesichtspunkte:

1. Ist es erforderlich, daß die mit Polystigma rubrum befallenen Blättter im Herbste nach dem Laubfall möglichst vollständig gesammelt und verbrannt werden. Man kann sie aber auch auf die Düngerstätte bringen, tüchtig mit Ätzkalk (gebrannter Kalk) vermischen und weiterhin mit nicht unbedeutenden Düngerschichten bedecken und so verfaulen lassen.
2. Behufs vollständiger Verhütung der Krankheit ist es fernerhin noch nötig, die jungen Blätter, gerade während ihrer Entfaltung, mit schwachprozentigen Kupfermitteln zu bespritzen ($^1/_2$prozentige neutrale Kupfersodabrühe oder 1prozentige neutrale Kupferkalkbrühe). Für die Bespritzung so zarter, eben in der Ausbildung begriffener Blätter ist die Herstellung neutraler d. h. weder sauer noch alkalisch reagierender Brühen unerläßlich.

Eine zweite Bespritzung ist für nächstes Jahr noch anzuraten und zwar soll sie 10—14 Tage nach der ersten Bespritzung vorgenommen werden.

Die ganze Entwicklung dieses Schmarotzers ist derart, daß sicherlich eine einzige Bespritzung reicht, wenn wir erst den Zeitpunkt der Infektion festgestellt haben. Das kann natürlich erst im nächsten Jahre festgestellt werden.

Die Rotfleckigkeit der Zwetschgenblätter kommt in manchen Gegenden fast gar nicht vor. So hatte ich sie im ganzen Freisinger Distrikt und auch sonst in Oberbayern bisher nicht beobachtet; vereinzelt im vorigen Jahre in Wildenberg bei Siegenburg; in diesem Jahre sah ich sie in Ruhpolding bei Traunstein, aber auch nur in einem Garten. Dagegen fand ich sie in Saulburg bei Straubing so stark, daß die Zwetschgenbäume ganz gelb aussahen; manches Blatt wies 10—12 Flecken auf, die meisten eine mehr oder weniger große Anzahl. Das Bild ist genau dasselbe, wie ein recht starker Befall von Gymnosporangium Sabinae, des Gitterrostes des Birnbaumes auf den Blättern der Birne. Einen fast gleich starken Befall sah ich in Marktsteft bei Kitzingen und im Naabthal bei Regensburg. Sehr stark tritt die Krankheit auch in Weigendorf bei Dingolfing und sicherlich noch an vielen anderen Orten auf. Wenn man auch von einer Bekämpfung bei schwachem

Befall absehen kann, — ein rationell verfahrender Obstbaumzüchter wird auch hier schon die nötigen Maßregeln ergreifen, um eine Überhandnahme des Übels in den nächsten Jahren zu verhindern —, so sind die Bekämpfungsarbeiten überall da anzuwenden, wo der Befall stark bis sehr stark war.

Behufs Ernierung der günstigsten Zeit für die Bespritzung mit Kupfersodabrühe schlage ich folgendes Verfahren vor:

1. einzelne in diesem Jahre starkbefallene Bäume, die man sich im Herbste natürlich merken muß, werden 2mal bespritzt und zwar a) während der Blattentfaltung und b) unmittelbar nach der Blattentfaltung;
2. einzelne Bäume bespritzt man nur während der Blattentfaltung, sie erhalten also nur die erste Bespritzung,
3. einzelne bespritzt man nach der Blattentfaltung, sie erhalten also nur die zweite Bespritzung.

Einen Versuch dieser Art werde ich im kommenden Jahre persönlich vornehmen in Weigendorf bei Dingolfing, da dieser Ort mir zunächst liegt.

2. Cronartium ribicolum, der Säulenrost der Johannisbeere und Peridermium Strobi, der Weymouthskiefern-Blasenrost.

Vor 8 Tagen etwa beobachtete ich zum erstenmale den Säulenrost der Johannisbeere auf einem Strauche von Ribes nigrum, der schwarzen Johannisbeere. Sorgfältige Untersuchung und Durchforschung der mir zugänglichen Gärten ließ mich noch ein zweites Exemplar der schwarzen Johannisbeere auffinden, welches von dieser Krankheit heimgesucht ist.

Wie schon seit längerer Zeit bekannt ist, steht das Peridermium Strobi, der Blasenrost der Weymouthskiefer, mit dem Säulenrost der Johannisbeere in einem ähnlichen Verhältnis, wie das Gymnosporangium Sabinae auf den Blättern des Birnbaumes mit dem Teleutosporenlager auf den Zweigen des Sadebaumes odes Sevenbaumes (Juniperus Sabina).

Soeben kommt mir noch im letzten Augenblicke die neueste Abhandlung des Herrn Regierungsrates Baron Dr. von Tubeuf: „Über die Biologie, praktische Bedeutung und Bekämpfung des Weymouthkiefern-Blasenrostes" zur Hand, in welcher der Verfasser alle einschlägigen Verhältnisse bespricht. Leider bin ich nicht in der Lage, allen seinen Vorschlägen behufs rationeller Bekämpfung meine Zustimmung zu geben. Zunächst will mir Punkt 2 nicht recht behagen. Es heißt da: „Beim Bezug junger Pflanzen ist darauf zu achten, daß dieselben gesund sind und daß sie nicht aus Gegenden stammen, in welchen der Blasenrost der Weymouthskiefer vorkommt." Es hätte hier jedenfalls besser heißen können: „Da der Blasenrost erst nach dem 4. Jahre erkenntlich ist, sollen nur 5- und mehrjährige Weymouthskieferpflanzen verkauft werden dürfen."

Digitized by Google

„In der Nähe der Weymouthskiefern sollen womöglich Ribespflanzen überhaupt nicht gepflanzt werden." Dem gegenüber ist zu bedenken: Nach der Darstellung des Verfassers leiden die Weymouthskiefern sehr stark und kranke Bäume kommen überhaupt nicht durch. Es scheint mir daher viel zweckentsprechender zu sein, die kranken Weymouthskiefern, deren eminent wirtschaftliche Bedeutung noch nicht einmal über jeden Zweifel erhaben ist, zu beseitigen, damit die Ribes-Arten nicht erkranken. Punkt 8 dürfte besser etwa folgendermaßen lauten: „Es ist der Kaufvertrag so abzuschließen, daß der Verkäufer, gleichviel ob Lieferant oder Züchter, für alle später sich als krank erweisenden Pflanzen vollen Schadenersatz gewährt." Dann hört der Zwischenhandel von selbst auf.

Mit einer Äußerung des Verfassers auf Seite 2 vorletzte Zeile von unten: „An den Ribespflanzen verursacht er (der Säulenrost) nur bei sehr starkem Befall ein vorzeitiges Abtrocknen der Blätter, jedoch ohne wesentliche Schädigung der Pflanzen", kann ich mich durchaus nicht einverstanden erklären. Da der Pilz schon anfangs Juni auf den Johannisbeerblättern auftritt und successive Blatt für Blatt befällt, so zehrt er doch wohl den ganzen Sommer hindurch von der Wirtspflanze.

Wäre die Annahme des Herrn Regierungsrates Baron Dr. von Tubeuf's richtig, dann wäre sämtlichen blattbewohnenden Pilzen keine weitere Aufmerksamkeit zu schenken, da sie im Grunde auch nichts anderes thun, als daß sie die assimilatorische Thätigkeit der Blätter beeinträchtigen oder die Blätter frühzeitig zum Absterben bringen. Diese Bemerkung des Verfassers ist **durchaus haltlos** und **widerspricht zudem den thatsächlichen Verhältnissen.** Denn wir wissen zur Genüge, daß blattbewohnende Parasiten z. B. Gitterrost des Birnbaumes, Fusicladium dendriticum und pirinum, Septoria piricola, Peronospora-Arten und Erysiphien, besonders auch Rostarten die Pflanzen sehr stark beschädigen.

Tierische Getreideschädlinge.

Mit Abbildungen.

Von Prof. Dr. **Weiß.**

Bei genauer Beobachtung bemerkt man an unseren Getreidearten gegen die Reifezeit hin eigenartige Beschädigungen, deren Entstehung von Unkundigen meist auf ganz andere Ursachen zurückgeführt werden. Insbesondere muß in dieser Beziehung als schädigendes Moment der **Hagelschlag** herhalten, obwohl man sich von der Unrichtigkeit dieser Behauptung leicht überzeugen könnte, da man in Feldern, welche vom Hagel nicht betroffen wurden, die gleichen Erscheinungen leicht finden kann.

Ich will es unternehmen, einige Schädigungen zu besprechen, welche mir als **Hagelbeschädigungen** vorgelegt wurden, obwohl gerade das

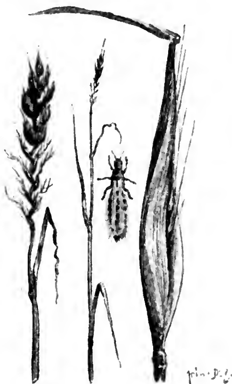
„Steckenbleiben" der Ähren in der Blattscheide die Unmöglichkeit dieser Behauptung andeutete.

Es handelte sich in allen beobachteten Fällen — und eine Durchmusterung der mit den verschiedenen Getreidearten besetzten Felder zeigte, daß dergleichen Beschädigungen häufiger und schädlicher auftreten, als man gewöhnlich denkt — um tierische Schädlinge. Zumeist sind es Tiere von außergewöhnlicher Kleinheit, es sei nur an das Stockälchen und an die Thrips oder den Blasenfuß erinnert.

Nachfolgende Zeilen sollen eine Beschreibung der Schädiger und der Schadenform geben, so daß auch der Ungeübte diese Schädigung als nicht vom Hagelschlag herrührend erkennen kann.

1. Der Getreideblasenfuß. (Thrips cerealium.)

Der Getreideblasenfuß ist ein winziges Insekt, etwa 2 mm lang, schwärzlich, langgestreckt und schmal. Es ist eben noch mit bloßem Auge als kleines, ziemlich rasch sich bewegendes Tierchen erkenntlich und lebt ausschließlich innerhalb der die Ähre umschließenden (obersten) Blattscheide. Die Blattscheide färbt sich bei spätem Befall unterhalb des Blattes auf eine Länge von einigen Centimetern erst gelb, später stirbt das Blatt selbst ab, während Ähre und Halm sich normal weiter entwickeln. Treten die Blasenfüße aber in einem früheren Stadium auf, so bleiben die Ähren vielfach in der Blattscheide stecken und die untersten Ährchen jeder befallenen Ähre werden mehr oder weniger weit hinauf zerstört. Erfolgt noch eine nachträgliche Streckung der Ähre, so daß sie noch aus der Blattscheide hervorkommen kann, so sehen die ruinierten Ährchen weiß aus und sind taub. Ein Hagel hat diesen Schaden nicht hervorbringen können, denn es wäre doch sonderbar, daß durch die Hagelkörner jedesmal gerade die unterste Partie einer Ähre zerstört würde; geradezu unerklärlich bliebe der Ruin der Ährchen durch Hagelschlag innerhalb der Blattscheide.



Getreideblasenfuß (Thrips cerealium).

Die Blasenfüße kriechen zu bestimmten Zeiten am Getreide empor, soweit sie können, also immer bis zur obersten Blattscheide. Durch Saugen

Digitized by Google

im Inneren der Blattscheiden beziehen sie ihre Nahrung und schaden dadurch. In diesem Schlupfwinkel vermehren sie sich auch und kriechen *vor* der Ernte wieder herab, um in den Stoppeln oder in sonstigen Pflanzenteilen zu überwintern. Die ganze Lebensweise des Tierchens deutet darauf hin, daß wir gar kein Bekämpfungsmittel anwenden können, wenn die Tierchen einmal in den Blattscheiden sich festgesetzt haben. Das sicherste Vorbeugungsmittel besteht in einem *tiefen* Umpflügen der Stoppeln nach der Ernte.



Getreidehalmfliege (Chlorops taeniopus).

2. Die Getreidehalmfliege.
(Chlorops taeniopus.)

Dieses Insekt befällt *meist den Weizen* und bisweilen auch die *Gerste*. An beiden Getreidearten hatte ich dieses Jahr hinreichend Gelegenheit, den Schädling zu beobachten. Das Tier besitzt eine Winter- und eine Sommergeneration. Die Wintergeneration zeichnet sich dadurch aus, daß die befallenen Saatpflänzchen sehr häufig eine zwiebelartige Anschwellung der *untersten Blattscheiden* zeigen, hinter welchen die Larven, weißliche, madenförmige Tiere, leben.

Am bezeichnendsten ist die Schädigung, welche die Sommergeneration hervorbringt. Die Ähre bleibt *ganz oder halb in der Blattscheide stecken*. Es tritt eine Stockung in der Streckung ein, jedoch nur das oberste Halmglied wird davon betroffen. Zugleich findet eine Verdickung des Stengelgliedes und eine Anschwellung des Knotens statt. Man bezeichnet diese Erscheinung auch mit dem Ausdruck „*Gicht*" oder „*Podagra*" des Weizens. Nimmt man die Blattscheide auseinander, so bemerkt man vom Grunde der Ähre an eine erst weißliche, später bräunliche, *ausgefressene* Furche, welche gewöhnlich bis zum ersten Knoten herabreicht. Diese Furche wird von der weißlichen Made der Halmfliege in der Richtung von oben nach unten gefressen und am Ende des Ganges findet man sie selbst oder die gelbbraune Puppe. Die fertige Fliege fliegt aus, so lange der Weizen noch steht. Diese Fliegen legen ihre

Eier an die jungen Pflänzchen des Winterweizens, möglicherweise auch an andere Grasarten. Das einzige Mittel zur Bekämpfung besteht in einer späten Herbst- und einer frühzeitigen Sommersaat. (Fortsetzung folgt.)

Kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Johannisbeere „Rote Holländer“.

Nach den Erfahrungen der beiden letzten Jahre hat sich die Johannisbeere „Rote Holländer“ als außerordentlich widerstandsfähig gegen die Blattfallkrankheit der Johannisbeere (Gloeosporium Ribis) erwiesen.

Unsere Leser werden ersucht, der Redaktion ihre Erfahrungen hierüber mitzuteilen.

Kainitlösung als Schädlingsvertilgungsmittel.

Im „Praktischen Ratgeber“ wird Kainitlösung (1 : 100) als Vertilgungsmittel gegen die Stachelbeerblattwespe empfohlen; sie sollen nach drei Tagen verschwunden sein. Wir glauben, daß sie sich eben nur verpuppten. Das Mittel ist jedenfalls unwirksam.

Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. A. Frank,

Vorstand der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserlichen Reichsgesundheitsamt in Berlin

ist am 27. September im Alter von 61 Jahren verschieden. — Der Verstorbene war in hervorragendem Grade litterarisch thätig und zwar auf dem Gebiete der Pflanzenphysiologie und Pflanzenpathologie. Er hat neben Prof. Dr. Paul Sorauer, das muß offen gesagt werden, vor allem unser Wissen und unsere Kenntnis auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten gefördert. Die deutsche Landwirtschaft verdankt ihm viel und jeder Fachgenosse wird ihm wegen seiner großen wissenschaftlichen Verdienste ein bleibendes Andenken bewahren müssen.

Pflanzenschutzkalender für Oktober.

A. Tierische Schädlinge.

Im Obstgarten muß das abfallende Laub mit dem Rechen gesammelt und verbrannt oder mit Kalk zu Kompost verarbeitet werden, da es für vieles Ungeziefer Winterverstecke liefert. Ferner müssen die Baumscheiben tief umgegraben werden, damit die Insekten, welche sich im Boden

aufhalten, durch das Eindringen von Kälte zu Grunde gehen. Man vergesse nicht, um die Bäume Reisig oder Drahtgitter anzubringen, wenn für den Winter Hasenfraß drohen sollte. Das Reinigen der Stämme von Moos und Flechten, das Kalken derselben, das Anbringen von Leimringen und Insektenfallen (Wellpappgürtel rc.) wurde bereits angeraten.

Auf dem Felde muß das Kartoffelkraut nebst den schwarzen Knollen gesammelt und überhaupt müssen die Ernterückstände sauber weggeräumt werden. Nicht bloß die pilzlichen Feinde werden damit bekämpft, sondern auch die tierischen, welche teils als Eier, teils als Puppen sich darin verbergen. Wenn die Larven des Schildkäfers oder diejenigen der Runkelfliege in Rübenäckern aufgetreten sind, so empfiehlt es sich, die Äcker nach der Ernte recht tief umzuackern.

Auch das Unkraut an den Wegrändern, in den Rainen und wo es sonst auftritt, muß durch Ausreißen möglichst niedergehalten werden, da es der Ausgangspunkt für viele tierische Angriffe auf die Kulturpflanzen ist.

Die Scheunen sind luftig zu halten und das Getreide fleißig umzuschaufeln, wenn sich der Kornwurm zeigt. In die Miete bringe man nur reine, gesunde Kartoffeln. Im Garten ziehe man kleine Gräben, die man mit Mist oder Kompost füllt. Im ersten Frühjahr hebt man sie aus und vertilgt die Werren oder Maulwurfsgrillen, die sich in dem warmen Versteck sammeln. Die Hopfenstangen müssen gebrannt oder mit Petroleum bestrichen werden; die rote Spinnmilbe, die Ursache des Kupferbrandes, und die verschiedenen Hopfenwanzen, welche die Blindheit des Hopfens durch ihr Saugen herbeiführen, lassen sich auf diese Weise am Besten bekämpfen. Dr. Zirngiebl.

B. Pflanzliche Schädlinge.

Alle Abfälle von Pflanzen, besonders das abgefallene dürre Laub der Bäume, an welchen sich Schmarotzerpilze eingestellt hatten, sind bei oder nach der Ernte durch Verbrennen zu vernichten.

Felder, die mit Pflanzen mit Wurzelpilzen, so besonders mit Plasmodiophora befallen waren, dürfen einige Jahre nicht mehr mit Rettichen, Stoppelrüben und besonders Kohlpflanzen bestellt werden.

Alles faule, besonders mit Monilia besetzte Obst ist abzunehmen und aufzulesen und zu vernichten.

Nochmals sei daran erinnert, daß jeder rationelle Landwirt und Obstbaumzüchter sich jene Getreide- und Obstsorten merkt, welche im verflossenen Jahre stark an Krankheiten gelitten haben. Derartige Getreidesorten dürfen nicht weiter mehr angebaut werden und die kranken Obstbäume müssen im nächsten Jahre ohne weiteres mit den geeigneten Bekämpfungsmitteln behandelt werden. Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.
Hiezu eine Beilage der Verlagsbuchhandlung Paul Parey in Berlin.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

III. Jahrgang. | Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. | 11. Heft (Novbr.).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Beobachtungen und Erfahrungen auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten während des Sommers 1900.

Von Prof. Dr. J. E. Weiß.

(Schluß.)

3. Die Verbreitung der Sporen von Krankheitspilzen.

Untersucht man von Krankheiten heimgesuchte Bäume etwas genauer, so macht man leicht die sehr interessante Beobachtung, daß nämlich junge, d. h. noch niedere Bäume gleichmäßig stark befallen sind, während höhere Bäume einen deutlichen Unterschied in der Stärke des Befalles aufweisen. Greifen wir einzelne ganz spezielle Fälle heraus.

Junge Ahornpflanzen werden in manchen Gegenden, z. B. in den Voralpen, meist so stark von dem bekannten Rhytisma acerinum, dem Runzelschorf, befallen, daß jedes Blatt 20 und mehr der großen schwarzen Flecken aufweist; starken Befall zeigen auch noch die Blätter an den unteren Ästen höherer Ahornbäume; je mehr man aber die oberen und obersten Äste höherer Ahornstämme in Augenschein nimmt, desto mehr nimmt die Heftigkeit der Krankheit ab.

Ganz das gleiche kann man beim Schorf des Apfelbaumes, Fusicladium dendriticum, wahrnehmen, ebenso auch noch bei Septoria piricola (Weißfleckigkeit der Birnen), bei Monilia fructigena an Apfelbäumen, Exoascus Pruni, der Taschenkrankheit der Zwetschgen, und wenn auch meine diesjährigen Beobachtungen auf mehrere Krankheitsarten sich nicht erstrecken konnten, so kann doch schon auf Grund dieser wenigen Vertreter die Thatsache als feststehend angesehen werden, daß die Blätter der unteren Äste der Infektion viel mehr ausgesetzt sind, als die Blätter des Gipfels und der oberen Äste.

Es leuchtet dies aber auch sofort ein. Denn: die Sporen von Fusicladium dendriticum, Rhytisma acerinum, Septoria piricola z. B. reifen auf Blättern, die auf dem Boden während des Winters liegen. Die reifen

Sporen werden ausgestreut und erheben sich in die Luft, kommen unter die bereits belaubten Bäume, werden durch die Blätter höherer Zweige am Emporfliegen gehindert und senken sich auf die Oberfläche tiefer stehender Blätter herab. Daraus folgt, daß die Blätter der tiefsten Äste naturgemäß am stärksten befallen sein müssen.

Das gleiche tritt ein, wenn die Sporen von Fruchtkörpern der Pilze stammen, die an Ästen hängen.

Es ergiebt sich daraus die wichtige Folgerung, daß wir bei rationeller Bekämpfung ganz besonders auf die Behandlung der unteren und mittleren Partien höherer Bäume zu achten haben und zwar sowohl an der Außenseite wie auch im Innern der Astkrone, soweit beblätterte Zweige vorhanden sind.

4. Flugzeit der Wintersporen.

Die erste Ansteckung des Laubes und der sonstigen grünen Teile einer Pflanze ist selbstverständlich abhängig von der Flugzeit der Wintersporen Auf dieses Verhältnis ist noch viel zu wenig geachtet worden.

Für die Bekämpfung ist aber gerade dieser Punkt von der allergrößten Wichtigkeit. Eine Beobachtung, die ich gemacht habe bei Fusicladium dendriticum möge zunächst als Erläuterung hier angeführt sein.

Die Reife der Wintersporen dieses gefährlichen Pilzes erfordert unzweifelhaft eine gewisse Temperatureinwirkung; wir können behaupten, ebensoviel als notwendig ist, um die Knospen am Apfelbaum soweit zu entwickeln, daß die untersten, also die ältesten Blätter eines Langtriebes (Holztriebes) eine gewisse Ausbildung erreichen. Man sieht nämlich bei genauer Inaugenscheinnahme der Langtriebe der für eine Fusicladiuminfektion empfindlichen Apfelbaumsorten, daß die untersten Blätter schorffrei sind (auch im Herbste noch), während die mittleren Blätter in aufsteigender Reihenfolge stärker befallen werden, bis ein Maximum des Befalles erreicht ist; dann nimmt nach oben der Befall wieder ab und an langen Ruten sind die obersten Blätter wieder frei.

Diese Thatsache beweist mit überzeugender Klarheit, daß die Wintersporen des Fusicladiums erst ihre volle Ausbildung im Frühjahr erlangen und erst ausgestreut werden, wenn die untersten Blätter der Langtriebe bereits eine solche Ausbildung erfahren haben, daß ihre Cuticula oder Oberhaut die Keimschläuche am Eindringen erfolgreich verhindert. Denn mit Sporen werden sie naturgemäß ebenso stark bestreut, wie die oberen, sich eben entwickelnden Blätter des gleichen Triebes und zum Auskeimen kommen dieselben auch; aber eindringen können sie nicht mehr.

Den stärksten Befall zeigen die eben in der Entfaltung begriffenen noch zarten Blätter. Vermöge des Aufhörens der Sporenzerstreuung oder auch vermöge der geringen Fläche der sich eben ausbreitenden, höher oben stehenden

Digitized by Google

Blätter wird die Infektion der höherstehenden Blätter wieder geringer, um endlich ganz aufzuhören.

Kurztriebe entfalten ihre Knospen sehr rasch, also auf einmal, daher darf es uns auch nicht wundern, daß alle Blätter derselben befallen werden. Eine Überlegung der obwaltenden Umstände läßt uns nun leicht den Umfang der Infektion aller Zweige, vom Kurztrieb an über die kurzen Langtriebe bis zu den längeren Langtrieben in einfachster Weise erklären.

Für die rationelle Bekämpfung der Fusicladiumkrankheit ist es mithin von der allergrößten Bedeutung, eine erste Bespritzung vorzunehmen in dem Augenblicke, in dem die untersten Blätter der Langtriebe sich eben entfaltet haben und die nächstoberen in der Entfaltung begriffen sind.

Das steht fest. Es ist also dies wohl die Zeit unmittelbar nach dem Verblühen. Sorgfältige Beobachtungen im nächsten Jahre werden für die Schorfkrankheit den geeignetsten Moment herausfinden lassen. Es ergiebt sich daraus, daß eine zu frühe Bespritzung nichts nützt und eine zu späte nur teilweise, also nur die oberen Blätter eines Langtriebes schützt.

Eine andere Beobachtung, die das Gesagte wohl auch in auffallender Weise beleuchtet, sei angeführt. In Freising und Umgebung hatten die Wallnußbäume alljährlich schrecklich an Marsonia Juglandis, einem Blattfleckenpilz, zu leiden, so daß die Blätter schon Mitte Juli schwarz wurden und abfielen. In diesem Jahre erfroren alle Endtriebe und es konnten nur weiter rückwärts stehende Knospen, natürlich mit entsprechender Verspätung, austreiben. Während dieser Zeit waren die Sporen der Marsonia verstreut worden und die Wallnußblätter blieben größtenteils und in manchen Lagen durchaus gesund.

Daraus folgt, daß die praktischen Pflanzenpathologen den erörterten Verhältnissen vielmehr Beachtung schenken müssen, als es bisher geschehen ist. Am grünen Tische kann man praktisch verwertbare Beobachtungen nicht machen.

Möge im nächsten Jahre der Untersuchung dieser für eine rationelle Bekämpfung der Krankheit höchst wichtigen Verhältnisse von Seiten der praktischen Pflanzenpathologen die größte Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Besonders wichtig scheint es mir zu sein, bei dieser Gelegenheit gleichzeitig noch darauf zu achten, ob die betreffenden Pilze nur einmal Sporen bilden, ob also nur einmal im Jahre während eines kurzen Zeitraumes eine Infektion stattfinden kann, oder ob während des Sommers mehrere Sporengenerationen auf einander folgen, da die Bekämpfung sich darnach zu richten hat.

Die Phaenologie im Dienste des Pflanzenschutzes und der Pflanzenkultur.

Von Prof. Dr. Weiß.

Die phänologischen Beobachtungen, d. h. die Festsetzung der Termine für den Eintritt einer bestimmten Phase im Leben einer Pflanze, geben ein

viel empfindlicheres meteorologisches Instrument ab, als das beste Thermometer es ist, und liefern einen außerordentlich brauchbaren Einblick in die klimatischen Verhältnisse der verschiedenen Teile der Erdoberfläche wie auch der verschiedenen Distrikte eines enger umgrenzten Bezirkes. Für den Pflanzenschutz ist die Phänologie nicht ohne Bedeutung, da wir durch sie den Zeitpunkt des Aufbrechens der Knospen, des Aufbrechens der ersten Blüten und den Termin der vollen Blütenentfaltung einer bestimmten Pflanzenart oder besser gesagt, bei unseren Kulturpflanzen, einer ganz bestimmten Sorte festsetzen können, ein Moment, das bei der Bepflanzung gewisser klimatisch begünstigter oder wenig begünstigter Örtlichkeiten bestimmend sein muß und mithin von der größten Wichtigkeit ist.

Wir haben auf der Obstausstellung zu Bayreuth am 8. Oktober eine phänologische Karte zu Gesicht bekommen, auf welcher das Aufblühen des Kirschbaumes in Württemberg behandelt war. Es ergaben sich dabei sehr auffällige Zeitunterschiede bezüglich des Aufblühens der Kirschbäume je nach den Lagen der Beobachtungsorte. Befriedigen konnte aber diese Darstellung nicht, da der Sammelbegriff „Kirschbaum" für die zahlreichen frühen und späten Kirschensorten doch entschieden zu unbestimmt ist.

Nach unserer Ansicht haben phänologische Beobachtungen, wenn sie für die Sortenwahl der verschiedenen Obstarten und deren Spielarten bestimmend sein sollen, nur dann Wert, wenn sie nach folgenden Normen eingerichtet und gewissenhaft durchgeführt sind.

1. Es dürfen nur Obstbäume der gleichen Sorte mit einander verglichen werden und zwar solcher Obstsorten, welche für die betreffenden größeren Distrikte zum allgemeinen Anbau empfohlen worden sind, z. B. englische Wintergoldparmäne, Kaiser Alexander, roter Stettiner, roter Herbstcalvill. Wie bei den Äpfeln, so ist bei allen anderen Obstarten zu verfahren. Natürlich sind solche Sorten zu wählen, die bereits eine weite Verbreitung gefunden haben.

2. Es ist sodann ganz besonders auf die Lage des Standortes der einzelnen Beobachtungsbäume Rücksicht zu nehmen. Die wichtigsten Fragen hiebei sind: stehen die Bäume exponiert oder von anderen Bäumen oder Mauern geschützt, stehen sie auf Höhen oder in Thälern, stehen sie auf einem Hange, der nach Norden oder Süden, nach Osten oder Westen gerichtet ist; sind sie dem herrschenden Winde stark ausgesetzt oder nicht? Alle diese Momente spielen eine nicht unerhebliche Rolle.

3. Es ist ferner bei künftigen phänologischen Beobachtungen das Augenmerk ganz besonders auf die Kalkbehandlung der Bäume im Winter zu richten. Wie lange vermag ein rationeller Kalkanstrich, der sich übrigens nicht bloß auf den älteren Stammteil, sondern selbst auf alle Zweige zu erstrecken hat, den Eintritt der Knospenentfaltung und der vollen Blütezeit zurückzuhalten? Wie lange vermag eine Bedeckung des

gefrorenen Bodens um den Stamm den Eintritt des Saftstromes und damit den Beginn der Vegetation zu hemmen? Es ist doch klar, daß wir uns, wenn erst einmal diese Thatsachen für die einzelnen Obstbaumsorten festgestellt sind, bei der Auswahl der Sorten für bestimmte, seien es rauhe oder auch milde Lagen, viel leichter thun, als jetzt.

Wir sind dann im Stande, unsere Obstbäume der Einwirkung von verhängnisvollen Nachtfrösten während oder unmittelbar nach der Blütezeit großenteils zu entziehen, weil wir nur mehr durchaus den Örtlichkeiten angepaßte Sorten anbauen werden.

4. Die phänologische Beobachtung hat fernerhin für diesen speziellen Zweck noch darauf zu achten und zwar mehr, als dies bisher überhaupt geschehen ist, ob es z. B. allgemein empfehlenswerte Obstsorten giebt, welche durch die Einwirkung nicht unbedeutender Fröste gerade während oder nach der Blütezeit wenig oder gar nicht leiden; ebenfalls sind auch jene Sorten zu notieren, welche sehr empfindlich gegen Fröste sind.

5. Festgestellt muß unbedingt auch werden künftighin, ob es unter den zum Anbau empfohlenen oder seit langem kultivierten Obstsorten solche giebt, deren Fruchtansatz durch fortgesetzten Regen während der Blütezeit nicht oder wenig oder sehr stark leidet.

6. Soll der Obstbau auch für klimatisch wenig begünstigte Örtlichkeiten empfehlenswert sich erweisen, so ist im allgemeinen noch auf besonders spätblühende Sorten, die natürlich mit den Eigenschaften kulturwürdiger Sorten nebenbei ausgerüstet sein müssen, zu achten, auch wenn sie dem Normalsortimente noch nicht angehören.

Wenn demnach phänologische Beobachtungen künftighin angestellt werden, und es wäre dieses nach unserer Ansicht gerade für die Kulturpflanzen von großer Bedeutung, so möge man nach den angegebenen Gesichtspunkten verfahren, wenn ein brauchbares Resultat erzielt werden soll.

Bayerische Obstbaumzüchter sind eingeladen, nach einem einheitlichen Plane mit uns zu arbeiten. Wünschenswert ist es natürlich, daß möglichst viele Mitarbeiter sich melden.

Tierische Getreideschädlinge.

Mit Abbildungen.

Von Prof. Dr. Weiß. (Fortsetzung.)

3. Das Stockälchen der Getreidepflanzen. (Tylenchus devastatrix.)

In Gegenden, in denen wegen der ungünstigen klimatischen oder Bodenverhältnisse meist nur mehr Roggen und Hafer und wenige andere Arten von Kulturpflanzen gebaut werden können, stellt sich an Hafer und Roggen,

jedoch nach meinen Beobachtungen auch an Weizen und Gerste, ein Schädiger aus der Klasse der Würmer ein, das sogenannte Stockälchen, ein äußerst kleines, nur bei 50—100facher Vergrößerung deutlich wahrnehmbares Würmchen. Neben den Getreidearten bewohnt das Stockälchen auch andere Pflanzen, besonders auch Wiesengräser. Die Beschädigung besteht z. B. beim Hafer darin, daß die unten an den Stengeln und an den unteren Blättern saugenden Nematoden zuerst ein Abwelken der unteren, dann ein Krauswerden der folgenden Blätter verursachen. Oft werden die befallenen Teile sogar infolge des Reizes dicker. Recht häufig tritt eine sehr starke Bestockung der Haferpflanze ein, doch bleiben die Seitentriebe sehr klein. Der Halm der befallenen Pflanzen erreicht nicht die normale Länge, die Rispen des Hafers treten im leichteren Fall der Erkrankung oft nur halb aus der Blattscheide heraus, so daß die untere Hälfte der Rispe taub bleibt. Bei sehr starkem Befalle bleiben die Rispen ganzer Felder in der Blattscheide stecken und die Ernte ist gleich Null. Ganz ähnlich verhält es sich beim Roggen. Nur treten bei geringem Befall die Ähren noch vollständig aus den Blattscheiden hervor, der Körneransatz ist aber ein sehr schwacher; ebenso läßt die Ausbildung der Körner sehr zu wünschen übrig. Die Blätter und Halme derart befallener Roggenpflanzen trocknen frühzeitig ab, worauf sich dann bei etwas feuchterem Wetter die Schwärze des Getreides, Cladosporium herbarum, einstellt, welchen Pilz man anfänglich für den Schädiger der Krankheit im bayer. Oberlande hielt, bis ich vor 1 ¼ Jahren die richtige Ursache erkannte. Stockälchenkranker Weizen verhält sich wie Roggen; die Gerste mehr wie Hafer, d. h. unter Umständen bleiben die Ähren in der Scheide stecken. In Bayern tritt die Krankheit im bayerischen Oberlande vom Fuße der Alpen bis in die Nähe Münchens auf und zwar vom Lech bis zur Traun nach meinen Beobachtungen: ferner in der Oberpfalz um Sulzbach. Es ist nicht zu zweifeln, daß diese Krankheit auch noch im Fichtelgebirge und in den übrigen gebirgigen Gegenden Bayerns mit ausschließlichem Hafer- und Roggenbau zu beobachten ist. Die Älchen begeben sich im Frühjahr aus dem Boden an die Pflanzen, um im Herbste mit oder von den Stoppeln wieder in die Erde zu kommen. Sie können lange Zeit saprophytisch d. h. von Dungstoffen sich ernähren und



Stockälchen (Tylenchus devastatrix).

Digitized by Google

werden leicht durch Erde, z. B. beim Ackern, von einem Acker auf den andern übertragen.

Das beste Gegenmittel ist Wechsel mit der Frucht, besonders ist nicht immer wieder Hafer und Roggen auf die gleichen Felder zu bauen. Für ganz wesentlich halte ich es auch, daß die Landwirte verseuchter Gegenden sich auf eine mehrjährige Anwendung von Kunstdünger verwerfen.

4. Die Blattläuse.

Auch die Getreidearten werden, wie sonst alle anderen Pflanzen, von Blattläusen befallen. Trockenes, heißes Wetter begünstigt ihr Auftreten und läßt sie besonders schädlich werden. Besonders sind es Gerste und Hafer, welche unter der Blattlausplage leiden. Die Halme bleiben kurz; die schön grüne Färbung geht verloren und die Ähren und Rispen kommen nicht selten nur halb oder gar nicht aus der obersten Blattscheide hervor. Dadurch wird das Blühen und die Befruchtung beeinträchtigt, so daß bisweilen eine totale Unfruchtbarkeit der befallenen Pflanzen eintreten kann. Besonders halten sich die Läuse hinter der obersten Blattscheide auf und werden dort durch ihr Saugen schädlich. Vorzugsweise ist es die Haferblattlaus Aphis avenae und die Getreideblattlaus Siphonophora cerealis, erstere auf den Blättern des Hafers, letztere hinter den Blattscheiden sitzend. Ihre Gegenwart läßt sich leicht feststellen. Gegenmittel, die mit Erfolg angewendet werden könnten, giebt es wohl nicht, da der Aufenthalt der Läuse eine Bekämpfung unmöglich macht. Möglichst frühe Aussaat ist jedoch anzuraten, um das Getreide frühzeitig, vor Eintritt der Hitze, zum Schossen zu bringen.

Litteraturberichte.

The Small Ermine Moths (Hyponomeuta padella). Leaflet No. 65 of Board of Agriculture. Enthält die Beschreibung und Vernichtung der Hyponomeuta padella.

Linhart, György: A Rèpamag betegségei és Repabetegségck. Budapest 1900. Behandelt in ungarischer Sprache einzelne wichtige Krankheiten (Phoma Betae, Bacteriosis, Pythium Debaryarum) der Runkelrübe. Sehr gute kolorierte Abbildungen erläutern den Text.

Linhart, György: Gabonánk Rozsdabete gsége külörös tekintettel a búza rozsdájara. Budapest 1900. Behandelt sind in ungarischer Sprache verschiedene Getreiderostarten.

Pflanzenschutzkalender für November.

A. Tierische Schädlinge.

Jetzt, da das Laub abgefallen ist, bemerken wir leicht in den kahlen Baumkronen zusammengesponnene, dürre Blätter und dichte Gespinste. In

den „kleinen Raupennestern" mit den eingewobenen Blätterbüschcheln leben die Raupen des Baumweißlings und in den festversponnenen, fast filzigen „großen Raupennestern" diejenigen des Goldafters. Beide sind arge Schädiger des ersten Triebes im nächsten Frühjahr. Man schneidet die Nester ab und verbrennt sie oder benützt die Raupenfackel. An den dünnen Zweigen sitzen wie kleine Manschetten die Eiringe des Ringelspinners, welche ebenfalls zu verbrennen sind. Wer es bisher versäumt hat, der reinige die Stämme von Flechten und Borke und wird damit viele Puppen in ihrem Winterlager zerstören und auch manchen Eierschwamm des Schwammspinners auffinden. Diese mit der Hinterleibswolle des Schmetterlings bedeckten Eier gleichen einem Stück Zunder von der Größe eines Zweimarkstückes und finden sich an Stämmen, Pfählen, Mauern &c. Sie sind vorsichtig zu verbrennen, da sie explosionsartig aufflammen.

Gegen den Frostspanner die Leimringe anzubringen und zu revidieren, ist höchste Zeit. Wer die Baumscheibe recht tief lockert, wird nicht nur dem Allgemeinbefinden des Baumes nützen, sondern auch eine Reihe von Schädlingen in ihrem Winterlager vernichten und an die Oberfläche befördern, wo sie dem Frost und den Vögeln zum Opfer fallen. Das abgefallene Laub soll nicht liegen bleiben und den Winden zum Spiel dienen, sondern gesammelt und mit Kalk kompostiert werden.

Wo sich die Blutlaus gezeigt hat, sind bei schwächerem Befall die Bäume mittels harter Bürsten unter Benützung einer Petroleumseifenemulsion tüchtig abzuwaschen, bei stärkerem Befall muß der Baum gefällt werden.

Dr. Zirngiebl.

B. Pflanzliche Schädlinge.

Die Hexenbesen und die Misteln werden von den Obstbäumen nach dem Laubfall durch Abschneiden der befallenen Äste etwas hinter den durch die Schmarotzer bewirkten Anschwellungen entfernt. Die verursachten Wunden werden mit Ölfarbe oder kaltflüssigem Baumwachs überstrichen.

Das Laub aller jener Pflanzen, welche während des Sommers an irgend einer Pilzkrankheit gelitten haben, wird möglichst sorgfältig zusammengerecht, rasch getrocknet und verbrannt. Die Asche dient als Dünger.

Felder, welche mit Plasmodiophora, dem Kropfpilz der Kohlpflanze, oder mit dem Pilze der Kartoffelkrankheit, mit Brand am Getreide, mit falschem Mehltau, mit Rübenrost &c. im verflossenen Jahre behaftet waren, dürfen im nächsten Jahre nicht mit den gleichen Pflanzen besetzt werden.

Moose und Flechten werden nach dem Laubfall von den Obstbäumen abgekratzt und die alte Borke wird abgeschuppt und verbrannt. Sodann versieht man die Stämme und Zweige mit einem Kalkanstrich. Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

III. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 12. Heft (Dezbr.).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Einladung zum Abonnement.

Am Schlusse des III. Jahrganges der „Praktischen Blätter für Pflanzenschutz“ drängt es mich, allen Freunden und Gönnern meinen herzlichsten Dank auszusprechen für die gütige Beihilfe, und zugleich die innige Bitte anzufügen, auch in Zukunft mich in meinen gemeinnützigen Bestrebungen zu unterstützen.

Das verflossene Jahr ergab eine Fülle neuer und höchst wichtiger Beobachtungen, deren Verarbeitung praktisch bedeutungsvolle Ergebnisse liefern wird.

Jemehr man sich dem Studium der Pflanzenkrankheiten und der Pflanzenschädlinge hingiebt, desto mehr kommt man zu der äußerst betrüblichen Überzeugung, daß die Rentabilität der Landwirtschaft und des Obstbaues thatsächlich von den Pflanzenkrankheiten und den oft so verheerend auftretenden tierischen Schädlingen nicht nur in Frage gestellt, sondern meist **geradezu aufgehoben** wird.

Es ist demnach Sache jedes einsichtigen Landwirtes und Obstzüchters, die Schädlinge und Pflanzenkrankheiten kennen zu lernen und die zu ihrer Vernichtung angegebenen Mittel anzuwenden.

Nach diesen beiden Richtungen suchen die „Praktischen Blätter für Pflanzenschutz“ ihren Lesern gerecht zu werden. Wir laden daher dringendst zum Abonnement derselben ein. Unsere bisherigen Leser aber ersuchen wir, uns treu zu bleiben und entsprechend dem obersten Grundsatze des Pflanzenschutzes: „daß nur ein gemeinsames Vorgehen bei der Bekämpfung der Krankheiten und Schädlinge zum Ziele führen kann“, durch Gewinnung neuer Abonnenten im Kreise ihrer Bekannten und Nachbarn **eine rationelle Bekämpfung** zur Durchführung bringen zu helfen.

Und damit Gott zum Gruß fürs nächste Jahr.

Freising, im Dezember 1900.

Prof. Dr. J. E. Weiß,
Vorstand der kgl. bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan.

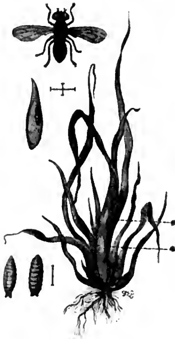
Tierische Getreideschädlinge.

Mit Abbildungen.

Von Prof. Dr. Weiß. (Fortsetzung.)

5. Die Fritfliege, Oscinis frit.

Zu den schädlichsten Insekten des Getreidebaues gehört die Fritfliege, die in drei Generationen die Getreidepflanzen verwüstet. Da dieses Insekt in Bayern bereits beobachtet wurde und wahrscheinlich häufiger auftritt, als man annimmt, so seien die Landwirte speziell darauf aufmerksam gemacht.



Fritfliege (Oscinis frit).

Es werden befallen: 1. Die Wintersaaten des Roggens und Weizens im Herbste. Wenn die jungen Pflanzen etwa drei Blätter haben, beobachtet man nicht selten, daß auf größeren Flächen die Pflänzchen auf einmal gelb werden und absterben. Untersucht man dann diese Pflänzchen, so findet man am Grunde der Pflanze, dicht über dem Boden, die weißlichen, kleinen Maden über dem Wurzelknoten hinter der Blattscheide. 2. Unter den gleichen Erscheinungen werden im Frühjahr die jungen Sommersaaten befallen und 3. stellt sich die Fritfliege am Sommergetreide ein und zwar entweder auch wieder in den jugendlichen Bestockungstrieben oder, und das ist dann besonders auffällig, in den Ähren. Es werden die jungen Körner angefressen und zerstört, während die Spelzen unbeschädigt bleiben. Man ist sehr geneigt, diese Schädigung auf Hagelschlag zurückzuführen. Ist die Fritfliege an der Beschädigung schuld, so findet man die Puppe zwischen den Spelzen.

Als Bekämpfungsmittel empfiehlt es sich, das Wintergetreide möglichst spät, jedenfalls nicht vor Mitte September, und das Sommergetreide möglichst früh zu säen.

Es kommen übrigens noch andere Fliegenarten vor, welche ähnliche Schäden wie die Fritfliege verursachen.

6. Die Getreidehalmwespe, Cephus pygmaeus.

Dieses Insekt lebt im Innern der Halme und giebt sich dadurch zu erkennen, daß einzelne Halme des Roggens (auch Weizen und Gerste werden

befallen) bald nach der Blüte im oberen Teile gelb oder weiß werden und ganz taub bleiben. Ein Durchschneiden des Halmes ergiebt, daß die Larve den Halm durchbohrt hat und später unten als Puppe zu finden ist. Bleibt aber die Halmentwicklung infolge lange gebliebenen Schnees zurück, so wird die junge Ähre angebohrt, die obere Partie einer solchen Ähre bleibt dann taub, während der untere Ährenteil sich regelrecht entwickelt.

Als rationellstes Mittel gegen dieses Insekt empfiehlt sich ein Abbrennen der Stoppeln nach der Ernte oder tiefes Unterpflügen, um so die Larven und Puppen zu vernichten.

Wir haben durch diese Beispiele zeigen wollen, daß es eine ganze Anzahl von tierischen Getreideschädigern gibt. Möchten die Landwirte doch, so oft ihnen derartige Schäden zu Gesicht kommen, genaue Beobachtungen machen und unverweilt an die Pflanzenschutzstation Anzeige erstatten. Gar häufig kann durch rechtzeitig vorgenommene Bekämpfungsarbeiten ein Schädling für längere Zeit oder für immer verbannt werden.

Zwei Obstblattschaben.

Von Dr. H. Zirngiebl.

Im II. Jahrgang der Pr. Bl. S. 17 und 25 hat Leisewitz eine sehr häufig auf so ziemlich allen Obstbäumen vorkommende Miniermotte eingehend beschrieben. Es wurde dabei bemerkt, daß diese Lyonetia Clerkella nicht die einzige Miniermotte sei, welche die Blätter der Obstbäume beschädigt, sondern daß eine ganze Reihe solcher Tiere bekannt sei. Es scheint nun, daß heuer auch eine zweite Miniermotte in größeren Mengen aufgetreten ist; wenigstens sind mehrere Nachrichten von starkem Auftreten aus verschiedenen Gegenden Deutschlands bekannt geworden. Besonders stark befallen zeigten sich die Apfelbäume, weniger Birn- und Kirschbäume.

Diese zweite Miniermotte frißt ebenfalls unter der Blattoberhaut das Blattfleisch aus, aber sie macht keine geschlängelten Gänge, wie die Lyonetia Clerkella, sondern der Fraß stellt sich als ein mehr oder weniger runder brauner Flecken von der Größe eines Pfennigs dar. Ein Blatt ist oft mit Dutzenden von solchen Flecken besetzt, die ineinander fließen, die Assimilationsoberfläche des Blattes ganz bedeutend verkleinern und so ein frühzeitiges Abfallen der Blätter, verbunden mit einer allgemeinen Schwächung des Baumes, herbeiführen. Es liegt dann ein Massenbefall durch die schwarzfleckige Miniermotte, Cemiostoma scitella, vor (Fig. 1a).

Die aus dem Ei schlüpfende Raupe bohrt sich durch die Oberhaut in das Blattfleisch ein. Dieses Eingangsloch ist bei den meisten Flecken noch deutlich sichtbar. Sie frißt dann in Spirallinie das Innere des Blattes aus, wobei natürlich die Mine sich immer mehr vergrößert. Man findet auf den Blättern sehr oft alle Stadien des Fraßes nebeneinander. Nicht immer

ist es leicht, zu sehen, daß die schwarze, feine Linie, welche durch den Kot des Tieres erzeugt wird, eine Spirale bildet. Um jeden der rotbraunen bis dunkelbraunen größeren Minenplätze befindet sich ein hellerer Hof, der seine Erklärung darin findet, daß die dicker gewordene Raupe die Blattoberseite vom Blattfleisch abhebt.

Ist nun das hellgrüne, schwarzköpfige Räupchen (Fig. 1b) erwachsen, dann verläßt es seine Behausung durch das Eingangsloch und verpuppt sich an der Rinde und ähnlichen geschützten Stellen in einem weißen, spindelförmigen Gespinst von der Größe eines Getreidekorns, welches noch mit einem feinen Gespinst überdeckt wird. Im Mai des nächsten Jahres fliegt die kleine Motte (Fig. 1c) aus.

Die Vorderflügel des winzigen, nur 8 mm Flügelspannung besitzenden Schmetterlings sind grau, im hinteren Teil gelb, und weisen am Vorderrand einen weißen und am Innenwinkel einen schwarzen Flecken auf. Die Hinterflügel sind silberweiß, mit langen, zarten Fransen umsäumt.

Da nur wenige Motten den Winter überstehen, so tritt im Frühjahr die Beschädigung durch den Raupenfraß nicht sehr in die Erscheinung. Diese Frühjahrsraupen werden aber schon im August zu Schmetterlingen, deren Brut als zweite Generation den bedeutenden Schaden anzurichten vermag, welcher manchen Obstzüchter in Schrecken setzt.

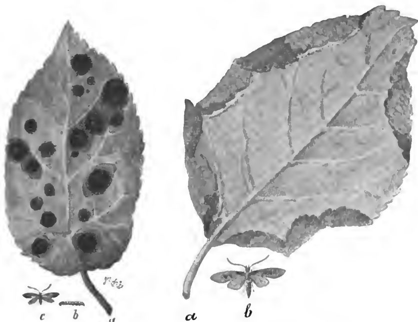
Die Bekämpfung dieses Schädlings besteht darin, daß man die stark befallenen Blätter schon im Sommer (Juni, Juli) absucht, und ferner im Reinhalten und Kalken der Baumstämme. Auch empfiehlt sich das Anbringen von Fanggürteln an den sauber geglätteten Stämmen. Die Fanggürtel sind im ersten Frühjahr, bevor der Schnee schmilzt, abzunehmen und zu verbrennen. Nicht zu vergessen sind aber unsere eifrigen Bundesgenossen bei der Insektenvertilgung, die kleinen Singvögel, besonders die Meisen. Nistkästen, Futter im strengen Winter und Schutz vor den Katzen und ähnlichem Raubzeug, damit können wir sie unterstützen bei ihrer nützlichen Beschäftigung.

Noch ein dritter Kleinschmetterling tritt, wenn auch nicht mit so großem Schaden, so doch immerhin schädlich genug, besonders an den Blättern der Apfelbäume auf. Die Raupen dieses Schmetterlings sind keine Blattminierer, sondern sie fressen die Unterseite des Blattes aus und lassen nur die Oberhaut unberührt.

Wer im August und September die Apfelbäume genauer betrachtet, der findet an vielen Blättern den Rand eine Strecke weit nach unten umgebogen und mit der Unterseite versponnen, sodaß eine kleine Tasche entsteht. Ferner sieht er, daß ein größeres oder kleineres Stückchen des Blattgrüns an dieser Tasche verschwunden ist und nur die braune, dürre Blattoberhaut noch übrig ist. Solange nun bloß eine Tasche sich an einem Blatt vorfindet, ist die Schädigung unbedeutend; sobald aber der ganze Rand des Blattes in

Taschen umgeformt ist, muß die Schädigung beachtenswert genannt werden. In der That sind an einigen Orten diese Verbildungen des Blattrandes zahlreich bemerkt worden (Fig. 2 a).

Diese Taschen fertigt sich das Räupchen der schwarzfleckigen Apfelmotte (Gelechia rhombella Hübn.), welche zur Familie der Sicheltastermotten gehört. Das Räupchen ist grauviolett mit weißen Längslinien. Es biegt den Blattrand nach unten und befestigt ihn mittels eines weißgelben, filzigen Gespinstes an der Blattunterseite. Im Innern frißt die Larve nun



Cemiostoma scitella. Gelechia rhombella.

das Blatt bis auf die Oberseite aus. Ende September verläßt die erwachsene Raupe ihre mit Kot erfüllte Wohnung und verpuppt sich an der Rinde. Die Puppe ist braun mit schwarzen Augenflecken.

Der ausschlüpfende Schmetterling (Fig. 2 b) ist bedeutend größer als die beiden Miniermotten, er hat 22 mm Flügelspannung. Die Vorderflügel sind braungrau mit einem schwarzen Flecken in der Nähe des Flügelgrundes und zwei schwarzen Flecken in der Mitte. Die Hinterflügel sind grau. Der Schmetterling fliegt nur in der Dunkelheit und sitzt tagsüber versteckt mit übereinandergelegten Flügeln. Auch diese Motte scheint zwei Generationen zu besitzen, von denen ebenfalls die Herbstgeneration die zahlreichere und daher auffälligere ist.

Die Bekämpfung geschieht ebenfalls durch Kalken der Stämme, Anlegen von Fanggürteln und Schutz der Insektenvögel.

Eine neue Handspritze „Obstfreund".

Von Prof. Dr. J. E. Weiß.

Auf dem Gebiete der Bekämpfung der tierischen und pflanzlichen Schmarotzer kann nur dann, — das lehrt uns die Erfahrung zu jeder Stunde, — ein nennenswerter Erfolg erzielt werden, wenn neben wirksamen Mitteln den Praktikern recht brauchbare, dauerhafte und möglichst billige Apparate zu Gebote stehen. Die Umständlichkeit in der Handhabung und die Kostspieligkeit hat bisher großenteils selbst jene Praktiker, die von dem Vorteile einer rationellen Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten und Schädiger überzeugt sind, abgeschreckt, die Bekämpfungsarbeiten im ganzen Umfange aufzunehmen.

Die Beobachtungen, wie ich sie im Laufe dieses Jahres in reichlichem Maße zu machen Gelegenheit hatte, — ich werde dieselben in den nächsten Nummern meiner Zeitschrift veröffentlichen —, haben ergeben, daß die Bekämpfungsarbeiten z. B. gegen eine ganze Reihe von parasitären Schmarotzerpilzen im Verlaufe einer ganz kurzen Zeitperiode durchgeführt werden müssen, wenn sie von Erfolg begleitet sein sollen. Es liegt da denn doch auf der Hand, daß die Beschaffung einer einzelnen oder einiger weniger Spritzen für ungenügend erklärt werden muß, ganz abgesehen von dem Umstande, daß die Benützung einer Spritze von Seite vieler Beteiligten zu unliebsamen Zerwürfnissen und Feindseligkeiten naturgemäß führen muß. Aus diesem Grunde ist es mit großer Freude zu begrüßen, daß die von dem Herrn **Kantor Dürr in Hohenstadt** in Bayern konstruierte Handspritze, welcher er den Namen „Obstfreund" beilegte, eine wesentliche Verbesserung der bis jetzt bekannten Systeme von Handspritzen bedeutet.

Die Spritze ist sehr dauerhaft, da die Röhre aus starkem Messingblech getrieben ist; ebenso ist die Kolbenstange massiv aus Eisen. Der Kolben selbst schließt sich so enge an die Röhrenwand an, daß nach rückwärts kein Tropfen Flüssigkeit treten kann. Dadurch zeichnet sie sich von den meisten bis jetzt verwendeten Spritzen vorteilhaft aus. Die Führung der Kolbenstange ist eine sehr sichere.

Die Verteilung der Bespritzungsflüssigkeit wird entweder 1) durch ein enggelochtes Messingblech mit entsprechender Wölbung oder 2) durch eine Spalte oder 3) durch eine kreisrunde Öffnung, für die Auftragung auf bedeutende Höhen (mehr als 10 m) berechnet, bewerkstelligt.

Angestellte Spritzversuche ergaben ein überraschend günstiges Resultat. Die Röhre ist entsprechend dick und lang, um jedesmal eine ziemlich beträchtliche Flüssigkeitsmenge auftragen zu können. Selbst bei der

feinsten Verteilungsform kann die Spritzflüssigkeit 6—8 m hoch gespritzt werden und zwar über eine ziemlich beträchtliche Fläche zugleich.

Ein Konkurrenzspritzen mit irgend einer Rückenspritze, z. B. Syphonia Universalspritze und wie sie heißen mögen, muß eine gewaltige Überlegenheit der Dürr'schen Handspritze „Obstfreund" ergeben und zwar sowohl was Schnelligkeit als Umfang der Wirkung anbelangt. Daß das Gefäß mit der Bespritzungsflüssigkeit mit der Hand von Stelle zu Stelle getragen werden muß, spielt gar keine Rolle. Wir können im wohlverstandenen Interesse aller Obstbaumbesitzer nur raten, jeder möge sich um den sehr mäßigen Preis von 6 *M.* eine Dürr'sche Spritze anschaffen und sich im nächsten Frühjahr energisch an die Bekämpfung der pflanzlichen Parasiten und tierischen Schädlinge machen.

Kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Die Afterraupen von Blattwespen.

Ganz urplötzlich sind im vergangenen Sommer, in welchem die Insekten überhaupt sehr beängstigend herrschten, die Afterraupen mancher Blattwespen aufgetreten. So hat die Rübenblattwespe Athalia spinarum in manchen Gegenden Deutschlands den Erdrüben oder Dotschen, ebenso den weißen Rüben oder Stoppelrüben, sowie dem Meerrettig in erschreckender Weise zugesetzt, so daß auf ganzen Feldern nur mehr die Blattrippen stehen geblieben sind. An Stachel- und Johannisbeeren trat die Johannisbeerblattwespe und an Kiefern um Berlin die Kiefernnadelwespe verheerend auf. Da die Tiere sich unter der Erde verpuppen, ist ein Kampf dagegen nur in einzelnen Fällen möglich, nämlich im Feldbetrieb, indem man die Felder umackert, um die Puppen an die Oberfläche zu bringen und der Einwirkung des Frostes aussetzen zu können. Das Abklopfen der Afterraupen auf untergebreitete Tücher empfiehlt sich gegen die Johannisbeerblattwespe. W.

Der Rost an den Chrysanthemum.

Die schönen, im Spätherbst uns mit ihren herrlichen Blüten erfreuenden indischen Chrysanthemums leiden sehr erheblich auch in diesem Jahre wieder durch Rost (Puccinia Chrysanthemi). Das einzige Vorbeugungsmittel besteht im rechtzeitigen Abnehmen und Verbrennen der befallenen Blätter. In jenen Gärtnereien, in denen der Chrysanthemumrost bereits alljährlich aufzutreten pflegt, ist ein rechtzeitiges, wiederholtes Bespritzen mit Kupfersodabrühe (1/2 prozentig) in Zukunft anzuwenden. Rechtzeitig hat insbesondere die erste Bespritzung zu erfolgen.

Nebenbei sei bemerkt, daß an den Chrysanthemums noch eine andere, wohl noch nicht genauer untersuchte Krankheit vorkommt, durch welche das Laub innerhalb kurzer Zeit total zum Absterben gebracht wird. Wir werden in Kürze darauf zurückkommen. W.

Der Spargelrost.

Der Spargelrost ist in einzelnen Gegenden dieses Jahr ziemlich verheerend aufgetreten. Das rationellste Bekämpfungsmittel besteht darin, daß man sämtliche daran erkrankten Stengel vorsichtig abschneidet und verbrennt. Eine anderweitige Benützung rostigen Spargelkrautes muß vermieden werden, wenn im nächsten Jahre der Rost nicht noch stärker auftreten soll.

Der Spargelrost ist daran leicht erkenntlich, daß sich an den dünneren und besonders dickeren Stengeln (die Blätter des Spargels sind ja überhaupt nur klein, schuppenförmig und trockenhäutig) erst gelbliche, später schwärzliche Streifen bilden; die befallenen Pflanzen werden vorzeitig gelb. W.

Pflanzenschutzkalender für Dezember.

A. Tierische Schädlinge.

Dieselben Maßregeln für den Pflanzenschutz, welche für den Monat November angegeben wurden, gelten noch für diesen Monat. Um die Bäume vor Hasenfraß und dem meist selteneren Rehverbiß zu schützen, müssen die Stämme so hoch, daß die Tiere auch bei Hochschnee nicht herankommen können, mit Dornreisig oder Drahtgitter umgeben werden. Allenfalls reiche man dem hungernden Wild Nahrung, um es von der Rinde der jungen Bäume abzuhalten. Nicht genug kann der Schutz und — besonders zur strengen Winterszeit — die Fütterung der Vögel mit Fleischabfällen aller Art und gekochten gelben Rüben, wie sie bei der Suppe ꝛc. abfallen, empfohlen werden. Das Laub ist zusammenzurechen und mit Kalk zu kompostieren oder zu verbrennen, aber nicht in großen Haufen liegen zu lassen, da es vielen Insekten als Schlupfwinkel dient. Ferner empfiehlt sich das Aufgraben der Baumscheiben. Bleiben die großen Schollen liegen, so dringt die Winterkälte leicht in den Boden und vernichtet sehr viele Insektenpuppen, ohne dem festgewurzelten Baum zu schaden. Besonders Beerensträucher, welche durch Raupenfraß gelitten haben, sind so zu behandeln.

Dr. Zirngiebl.

B. Pflanzliche Schädlinge.

Sollte das Wetter günstig sein, so können die Bekämpfungsarbeiten des vorausgehenden Monates, die bisher noch nicht zur Ausführung gelangten, nachgeholt werden. Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

VERLAG von EUGEN ULMER in STUTTGART

ATLAS

der Krankheiten und Beschädigungen

unserer

landwirtschaftlichen Kulturpflanzen.

Herausgegeben von

Dr. O. Kirchner und **H. Boltshauser**

Professor a. d. landw. Akademie in Hohenheim. Sekundarlehrer in Amrisweil.

Serie I. **Krankheiten u. Beschädigungen der Getreidearten.** 20 in feinstem Farbendruck ausgeführte Tafeln mit kurzem, erläuterndem Text. Preis in Mappe M. 10.— ***Wandtafelausgabe:*** (die Tafeln auf Leinwand aufgezogen) mit Text M. 13.—.

„ II. **Krankheiten und Beschädigungen der Hülsenfrüchte, Futtergräser und Futterkräuter.** 22 in feinstem Farbendruck ausgeführte Tafeln mit Text. Preis in Mappe M. 12.—. ***Wandtafelausgabe:*** (die Tafeln auf Leinwand aufgezogen) mit Text M. 15.—.

„ III. **Krankheiten und Beschädigungen der Wurzelgewächse und Handelsgewächse.** 22 in feinstem Farbendruck ausgeführte Tafeln mit Text. Preis in Mappe M. 12.—. ***Wandtafelausgabe:*** (die Tafeln auf Leinwand aufgezogen) mit Text M. 15.—.

„ V. **Kankheiten und Beschädigungen der Obstbäume.** 30 in feinstem Farbendruck ausgeführte Tafeln mit Text. Preis in Mappe M. 15.—. ***Wandtafelausgabe:*** (die Tafeln auf Leinwand aufgezogen) mit Text M. 18.—

Die weiteren Serien werden enthalten.

Serie IV **Gemüse- u. Küchenpflanzen** (12 Taf. erscheinen im Februar 1901).

„ VI **Weinstock und Beerenobst** (ca. 20 Tafeln).

Jede Serie ist einzeln käuflich.

Ausführliche Prospekte über dieses in der gesamten Fachpresse aufs günstigste besprochene Werk stehen gratis und franko zu Dienst!

Die gleiche Einteilung des Stoffes, wie diesem **„Atlas der Pflanzenkrankheiten“** liegt dem früher erschienenen Kirchner'schen Werk zu Grunde:

Die Krankheiten und Beschädigungen

unserer

landwirtschaftlichen Kulturpflanzen

Eine Anleitung zu ihrer Erkennung und Bekämpfung für Landwirte, Gärtner etc.

Von **Dr. Oskar Kirchner,**

Professor der Botanik an der Kgl. württ. landw. Akademie Hohenheim.

647 Seiten in gr. 8°. — Brosch. Mk. 9. — In Halbfr. gebd. Mk. 10,20.

Kurze Inhaltsübersicht.

Erster Teil: Die landwirtschaftlichen Kulturpflanzen mit ihren Krankheiten und Beschädigungen. I. **Getreide.** II. **Hülsenfrüchte.** III. **Futtergräser.** IV. **Futterkräuter.** V. **Wurzelgewächse.** VI. **Handelsgewächse.** VII. **Gemüse- und Küchenpflanzen.** VIII. **Obstbäume** IX. **Beerenobstgewächse.** X. **Weinstock.**

Zweiter Teil: Systematische Beschreibung der Pflanzen und niederen Tiere, welche Krankheiten und Beschädigungen an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen verursachen: I. **Pilze.** II. **Blütenpflanzen.** III. **Tiere.**

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Empfohlen vom kgl. preuß. Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten und vom k. und k. österreichischen Ackerbauministerium.

Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten.

Organ für die Gesamtinteressen des Pflanzenschutzes.

Herausgegeben von

Professor Dr. **Paul Sorauer.**

Jährlich erscheinen sechs Hefte, je vier Druckbogen stark, mit **lithographierten Tafeln** und in den **Text gedruckten Abbildungen.** Preis des Jahrgangs Mk. 15.—

Während die „Praktischen Blätter für Pflanzenschutz" sich die Aufgabe stellen, praktisch-wichtige Kenntnisse über die Schädlinge und Krankheiten unserer Kulturpflanzen ins weite Publikum hinauszutragen, pflegt die Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten vorzugsweise die wissenschaftliche Pathologie. In derselben werden einerseits Originalartikel der bekanntesten Forscher des In- und Auslandes veröffentlicht, andererseits die Resultate der Forschungen, welche in den verschiedensten Zeitschriften aller Kulturländer zerstreut sind, in Referaten gesammelt.

Ein jedem Bande beigegebenes, aufs sorgfältigste bearbeitetes Sachregister erleichtert das Auffinden der darin besprochenen Pflanzenkrankheiten und Pflanzenfeinde, so daß hiedurch die Zeitschrift als Sammelstelle für alle Publikationen, welche Pflanzenbeschädigungen betreffen, noch wesentlich an Wert gewinnt.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Schutz der Obstbäume gegen feindliche Tiere und gegen Krankheiten.

I. Band:

Schutz der Obstbäume gegen feindliche Tiere.

Von Professor **Dr. E. L. Taschenberg.**

Dritte gänzlich umgearbeitete Auflage von

Dr. O. Taschenberg,

Professor an der Universität in Halle.

Mit 75 Abbildungen. — Preis broschiert Mk. 4.80, gebd. Mk. 5.60.

II. Band:

Schutz der Obstbäume gegen Krankheiten.

Ein praktischer Ratgeber zur Erkennung, Abhaltung und Bekämpfung der die Gesundheit unserer Obstbäume beeinträchtigenden Zustände und Krankheiten.

Von Professor **Dr. Paul Sorauer.**

Mit 110 Abbildungen. — Preis broschiert Mk. 4.20, gebd. Mk. 5.—

K. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan.

Ein Ratgeber

für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker

herausgegeben von

Dr. J. E. Weiß,

Professor der Botanik und Vorstand der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan.

IV. Jahrgang 1901.



Stuttgart.
Verlagsbuchhandlung Eugen Ulmer.
Verlag für Landwirtschaft, Obst- und Gartenbau.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan.

Ein Ratgeber

für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker

herausgegeben von

Dr. J. E. Weiß,

Professor der Botanik und Vorstand der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan.

IV. Jahrgang 1901.

Stuttgart.

Verlagsbuchhandlung Eugen Ulmer.

Verlag für Landwirtschaft, Obst- und Gartenbau.

Digitized by Google

Besprochene Schädlinge und Krankheiten.

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichnis.

Original-Aufsätze.

Digitized by Google

Kurze Mitteilungen.

Litteraturberichte.



Digitized by Google

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

IV. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 1. Heft (Januar).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Die Grundlagen eines planmäßigen Pflanzenschutzes.

Von Prof. Dr. J. E. Weiß.

Ein Rückblick auf die bisherigen Arbeiten auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten ergiebt einerseits, daß noch eine ganz erhebliche Anzahl hochwichtiger Fragen einer eingehenden Erörterung bedarf; andererseits muß aber auch die erfreuliche Thatsache festgestellt werden, daß bereits eine ganze Reihe von praktisch höchst bedeutsamen und nutzbringenden Ergebnissen erzielt wurde, die uns in die glückliche Lage versetzt, gegen eine ganze Anzahl der schädlichsten Krankheiten vorgehen zu können und zwar mit den denkbar einfachsten und billigsten Mitteln.

Im Nachfolgenden seien zunächst die Wege angedeutet, welche bei der Bekämpfung der allgemein verbreiteten, von parasitären Pilzen verursachten Krankheiten einzuschlagen sind. Dabei gehe ich von der unbestreitbar richtigen Ansicht aus, daß nur dann Aussicht auf eine allgemeine Bethätigung der Bekämpfungsarbeiten besteht, wenn man den Praktikern die einfachsten Wege und Mittel an die Hand giebt. Wer für jede einzelne Krankheit oder für jeden tierischen Schädling ein **eigenes Mittel** und **eigene Apparate** empfiehlt, wird die Praktiker mißtrauisch und mißmutig machen und so die ganze Bewegung ins Stocken bringen oder geradezu unmöglich machen. Ein derartiges Bestreben, das von Pflanzenpathologen, die vom grünen Tische aus, ohne selbst praktisch zu arbeiten, Pflanzenschutz betreiben, leider angewendet wird, muß im Interesse der Sache ganz energisch zurückgewiesen werden.

Nach meiner Ansicht beruhen die Grundlagen eines planmäßigen Pflanzenschutzes in nachfolgenden Hauptpunkten.

I. Auswahl widerstandsfähiger Varietäten und Sorten.

Da es sicher ist, daß unter den oft sehr zahlreichen Sorten und Varietäten unserer Getreide- und Futter- und Nutzpflanzen, sowie der Obstbäume

Digitized by Google

und -Sträucher die einen sehr gerne und fast alljährlich, andere nur ganz wenig oder gar nicht von Pilzkrankheiten heimgesucht werden, so ist nach meiner Überzeugung auf die Auswahl und fernere Kultur der widerstandsfähigen Sorten das allergrößte Gewicht zu legen.

Bis jetzt ist diesem Umstande zwar schon einige Aufmerksamkeit geschenkt worden, allein ein planmäßiges und zielbewußtes Vorgehen behufs Feststellung der widerstandsfähigen Sorten mangelt **noch durchaus.**

Im Großen angestellte Versuche müssen zunächst ganz bestimmten Aufschluß darüber geben, wie sich die anbauwürdigen Spielarten und Varietäten unserer sämtlichen Kulturgewächse unter den verschiedenartigsten Lebensverhältnissen verhalten. In dieser Beziehung kommen in erster Linie die verschiedenartigsten Standorts- und Ernährungsverhältnisse in Betracht.

Es müssen die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Bodens festgestellt werden; die Feuchtigkeit desselben, die Höhenlage und die speziellen Standortsverhältnisse spielen selbstredend ebenfalls eine große Rolle.

Sodann handelt es sich ganz wesentlich auch noch darum, daß überall die gleichen, absolut richtig benannten Sorten behufs Vergleichung bei derartigen Versuchen angebaut werden.

Nur so läßt sich nach kürzerer oder längerer Zeit ein sicheres Urteil über die Widerstandsfähigkeit und deren Ursachen abgeben.

Hat man dann eine gewisse Anzahl von widerstandsfähigen Sorten irgend einer Kulturpflanzenart festgestellt, dann kann auch zielbewußt an die Neuzucht weiterer, gegen Krankheiten resistenter Sorten geschritten **werden.**

Es liegt weder in meiner Absicht, noch erscheint es mir nötig zu sein, die oben dargelegten Gedanken vorläufig weiter auszuführen.

Wie wäre es denn, wenn die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft oder z. B. in Bayern der Bayerische Landwirtschaftsrat die Sache in die Hand nähme und für Beschaffung und Verteilung des erforderlichen Saatmateriales sorgten und den dazu geeignet erscheinenden Pflanzenschutzstationen die Durchführung der Versuche übertragen würde.

Nach meiner Überzeugung muß das Endergebnis eines derartigen, bei vielen Kulturpflanzen nur den Zeitraum von einem oder wenigen Jahren beanspruchenden Versuches von unberechenbarem Werte sein.

Nicht in der systematischen und statistischen Zusammenstellung der thatsächlich beobachteten Pflanzenkrankheiten und Schädlinge und in der Auskunftserteilung liegt die Hauptaufgabe des Pflanzenschutzes, sondern, wie ich schon wiederholt angedeutet habe, in der Bethätigung **praktischer und planmäßiger Versuche.** Das muß jeder einsehen, der die Bedeutung der Sache überhaupt erfaßt hat.

II. Können nicht besonders widerstandsfähige Sorten gegen gewisse Krankheiten widerstandsfähiger gemacht werden?

Auch diese Frage ist von weittragender Bedeutung und ihre Lösung im günstigen Sinne von eminentem Erfolge für den Praktiker. Auch sie läßt sich nur durch zweckentsprechend durchgeführte Versuche endgiltig entscheiden. Es handelt sich dabei hauptsächlich um die rationelle Ernährung und Pflege der Kulturgewächse. Beides haben wir in unserer Hand. Zudem läßt sich dieser zweite Versuch ohne besondere Umstände mit dem ersteren zugleich ausführen.

Erst wenn diese beiden Fragen eine befriedigende Lösung gefunden haben — an einem günstigen Erfolg ist absolut nicht zu zweifeln —, kann an die unmittelbare Bekämpfung gewisser Krankheiten geschritten werden. Manche Krankheiten, das weiß ich nur zu gut, werden wir ja stets bekämpfen müssen, da sie durch die angegebenen indirekten Bekämpfungsarbeiten nicht ferngehalten werden können. (Fortsetzung folgt.)

Zwei Grünrüßler an Obstbäumen.

Von Dr. Hermann Zirngiebl.

In der Baumschule der Gartenbauschule zu Weihenstephan traten heuer zwei Rüsselkäfer in erstaunlicher Anzahl auf. Von jedem der 1—2 m hohen Bäumchen, besonders der Birnstämmchen, konnten Dutzende dieser Schädlinge abgeklopft werden. Auch so ziemlich alle andern Laubbäume sowohl in den Gärten als in der ganzen Umgegend waren von ihnen heimgesucht. Am meisten litten die Birnbäume, sodann Zwetschgen und Eichen, während die Apfelbäume fast frei waren. Der eine der beiden Rüsselkäfer war der sogen. Schmalbauch (Phyllobius oblongus), der andere wurde als Ellernrüßler (Phyllobius alneti F. piri Gyll.) bestimmt.

Der Schmalbauch oder braunflüglige Grünrüßler (Fig. 1) besitzt eine Länge von 4—5 mm. Der Käfer ist schwarz mit braunen (bei Männchen auch mit schwarzen) Flügeldecken, welche mit deutlich sichtbaren Haaren besetzt sind. Die Beine sowie die Fühler sind gelbbraun, die Schenkel keulenförmig. Der Rüssel ist ziemlich kurz und zeigt



Fig. 1. Der Schmalbauch (Phyllobius oblongus).



Fig. 2. Der Ellernrüßler (Phyllobius piri).

die den Grünrüßlern eigentümliche schnauzenartige Verdickung. Das Halsschild ist schwarz und bedeutend schmäler als die Flügeldecken, welche eine länglich eiförmige Gestalt besitzen.

Die Beschädigungen des Käfers beschränken sich nicht bloß auf die

Blätter, welche er vom Blattrand aus befrißt, sondern er benagt auch die Knospen und jungen Triebe und verzehrt die Blumenblätter. Die inneren Blütenteile scheint er zu verschonen.

Seine Zerstörungen richtet er bei Tage an. Bei Regenwetter versteckt er sich in zusammengerollten Blättern und besonders gerne unter den dicht sitzenden Blüten der unteren Stammteile, wo man oft Dutzende beisammen dicht gedrängt auffinden kann. Seine Entwickelung ist noch nicht näher bekannt.

In den dreißiger Jahren schädigte er Pfirsich- und Spalierbäume in ausgedehntem Maße.

Als Obstbaumschädling, wohl nur deshalb, weil mit ihm der gestreifte Grünrüßler (Phyllobius piri L.) verwechselt wurde, war der Ellernrüßler bisher nicht verrufen. Die beiden Käfer sehen sich sehr ähnlich, lassen sich aber leicht daran unterscheiden, daß die Glieder der Fühlergeisel des Ellernrüßlers langgestreckt, kegelig sind, während diejenigen des gestreiften Grünrüßlers gedrungen, knopfförmig sind.

Der Ellernrüßler besitzt eine schwarze Körperfarbe und ist mit grünen oder kupferigen haarartigen Schuppen bedeckt. Seine Länge beträgt ca. 6 mm. Fühler und Beine sind rotbraun. Letztere zeigen öfters an den Schenkelspitzen und Tarsen eine dunklere Färbung. Die Schenkel sind keulenförmig und mit einem Zähnchen besetzt. Die Flügeldecken haben eine länglich eiförmige Gestalt und hervortretende stumpfe Schulterecken (Fig. 2).

Die Beschädigungen dieses Käfers sind ähnlich denen des Schmalbauches und er wurde mit diesem in großer Zahl an den jungen Birnbäumchen gefunden. Wie die meisten Rüsselkäfer ist er sehr vorsichtig und läßt sich rasch zur Erde fallen oder sucht durch flinkes Laufen zu entkommen.

Die Rübenblattwespe.

Außerordentlich stark trat heuer ein sonst recht wenig beachteter Schädling auf. Die schwarzgrünen Afterraupen der Rübenblattwespe (Athalia spinarum) vernichteten die Blätter von Rettich, Meerrettich, Rüben, Kohl und anderen Kreuzblütlern. Der Schaden war manchmal so bedeutend, daß von den Blättern der befallenen Pflanzen nur noch die Rippen erhalten blieben und die Beete den Eindruck hervorriefen, als ob struppige Federn in die Erde gesteckt worden wären. Daß eine solche Vernichtung der assimilierenden und atmenden Teile der Pflanzen die tiefgehendste Schädigung des ganzen Organismus herbeiführt, braucht wohl nicht näher erörtert zu werden.

Die weibliche Rübenblattwespe (Fig. 3b) ist 8 mm lang und hat eine Flügelspannung von 16—17 mm. In der Hauptsache ist die Wespe dotter- bis orangegelb gefärbt, ausgenommen den Kopf, die säbelförmig ge-

bogenen Fühler und den Rücken des Bruststückes, welche eine schwarze Farbe besitzen. Auch die Beine sind an den Gelenken schwarz geringelt. Die durchsichtigen Flügel sind an der Wurzel schwach gelb und am Vorderrand der Vorderflügel schwarz. Die männliche Wespe ist etwas kleiner.

Die Wespe legt nun, indem sie mit ihrem Hinterleibsstachel Löcher in das Blatt sägt, ihre Eier an die Ränder der Blätter zum ersten Mal im Mai und als zweite Generation im August. Die zweite Generation ist die hauptsächlich in Betracht kommende. Als Futterpflanzen dienen ihnen nicht bloß die Kohlarten, Rüben, Rettich und Meerrettich, von denen sie besonders die letzteren beiden zu bevorzugen scheint, sondern auch wildwachsende Kreuzblütler, wie Ackersenf, Hederich ꝛc. Kopfsalat bleibt verschont, selbst wenn er zwischen befallenen Rettich gepflanzt ist. Häufig sieht man die Wespe an Rosenstöcken, doch legt sie dort keine Eier ab.

Die aus den Eiern schlüpfenden 22 füßigen Larven (Afterraupen) sind schwarzgrün mit dunklerem Rücken und je zwei helleren Längsstreifen an den beiden Seiten. Sie besitzen 3 Paar Brust- und 8 Paar Bauchfüße (Fig. 3 a).



Fig. 3. Die Rübenblattwespe (Athalia spinarum).
a Raupe, b weibliche Wespe, c Beschädigung eines Rettichblattes.

Diese Afterraupen sitzen meist zusammengerollt an der Blattunterseite. Ihr Fraß beginnt damit, daß sie Löcher in die Blattspreite fressen. Allmählich fließen die Löcher zusammen und der Fraß dehnt sich immer mehr aus, bis schließlich nur mehr die Rippen übrig bleiben (Fig. 3 c). Ihre bei der Häutung abgestreiften Häute kleben vielfach an den zerfressenen Blättern fest, als wenn es Schneckenexkremente wären. Wenn die Larven Ende September

Digitized by Google

bis Anfang Oktober ausgewachsen sind — sie werden ca. 17 mm lang —, so verpuppen sie sich in der Erde, um zu überwintern und im nächsten Jahre im Mai als Muttertiere der ersten Generation zu erscheinen.

Die Bekämpfung muß sich natürlich nach der Art der Futterpflanzen und nach den Verhältnissen richten. Das sicherste Mittel bleibt stets das Absuchen der Afterraupen. Aber auch die Wespen selbst lassen sich an trüben Tagen und kühlen Morgen leicht fangen, weil sie dann ziemlich träge sind und schwerfällig fliegen. Manchmal können Hühner und Enten, welche die Larven gerne fressen, bei der Bekämpfung in Gärten gute Dienste leisten. Im Winter aber empfiehlt es sich, die Erde der befallenen Beete tief umzuarbeiten, damit die Puppen durch die eindringende Kälte zu Grunde gehen. Kalkstreuen hat sich gegen die Afterraupen nicht bewährt.

Dr. Zirngiebl.

Die Befruchtung der Obstbäume und die Bienen.

Von Prof. Dr. J. E. Weiß.

Selbst unter der Voraussetzung, daß die Obstbäume infolge guter Pflege und reichlicher Ernährung reichlich Blütenknospen angesetzt haben, kann doch die erwartete Ernte ganz oder größtenteils in Frage kommen, wenn nicht **während** der Blütezeit den Insekten und unter ihnen den **Bienen vorzugsweise** die Möglichkeit gegeben ist, bei ihrem Blütenbesuch nebenbei noch das Geschäft der Pollenübertragung zu besorgen.

Unsere Obstbäume sind der Hauptsache nach auf Fremdbestäubung angewiesen; Selbstbestäubung ist nur bei den wenigsten Sorten von Erfolg begleitet.

Unter Selbstbestäubung im weiteren Sinne ist zu verstehen, daß der Blütenstaub (Pollen) einer Blüte entweder die Blüte, welcher er selbst entstammt, oder eine Blüte des **gleichen** Baumes oder eine Blüte der **gleichen Sorte** befruchtet, während man unter Fremdbestäubung im weiteren die Befruchtung der Blüte **einer Sorte** mit dem Pollen einer **anderen** Sorte zu verstehen hat. Im engeren Sinne des Wortes versteht man unter Selbstbestäubung die Befruchtung einer Blüte mit dem Pollen der gleichen Blüte, während die Befruchtung einer Blüte der gleichen Pflanze oder einer Pflanze der gleichen Sorte schon als Fremdbestäubung aufgefaßt wird.

Bei den Obstbäumen haben vorzugsweise in Amerika, jedoch auch bei uns in Europa angestellte Versuche das überraschende, aber bei Überlegung der thatsächlichen Verhältnisse sofort einleuchtende Ergebnis zu Tage gefördert, daß eine **Selbstbestäubung** (im weiteren Sinne des Wortes gefaßt) in den allermeisten Fällen entweder **überhaupt erfolglos** oder doch höchst mangelhaft ist. Es zeigen zum mindesten die durch Selbstbestäubung erzielten Früchte eine minderwertige Ausbildung, während jene Art der Fremd-

Digitized by Google

bestäubung, bei welcher durch den Pollen einer Sorte irgend einer Obstart die Blüte einer anderen (nicht allzu nahe stehenden) Sorte befruchtet wird, von vollem Erfolge begleitet ist.

Daraus ergeben sich für den rationellen Obstbau sehr wichtige Folgerungen, die kurz angedeutet werden mögen:

1. Da die Pollenübertragung bei den Obstbäumen fast ausschließlich von **Bienen** besorgt wird, ist in allen jenen Bezirken, in denen Obstbau mit Erfolg betrieben werden soll, auch der Bienenzucht **erhöhte Aufmerksamkeit** zuzuwenden, selbst wenn der direkte Nutzen der Bienenzucht (Wachs- und Honiggewinnung) nicht erheblich oder gleich Null sein sollte. Der mittelbare Nutzen durch reichere Obsterträge entschädigt mehr als hinlänglich für die geringe, den Bienen zugewendete Mühewaltung.

2. Es ist durchaus fehlerhaft, **nur eine oder ganz wenige Sorten** irgend **einer** Obstart in größeren Bezirken, wie sie schon einzelne Gemeinden darstellen, anzupflanzen. Die Schlußfolgerung aus obiger Darlegung verlangt **gebieterisch**, daß wir eine **bescheidene Anzahl** von verschiedenen **Sorten einer Obstart** pflanzen müssen. Das entspricht auch so ziemlich den praktischen Forderungen eines rationellen Obstbaues. Ich bemerke aber gleich, daß ich entschieden **gegen die Anpflanzung zahlreicher Sorten der gleichen Obstart** bin.

3. Es genügt nicht einmal, daß wir eine bescheidene Anzahl verschiedener Sorten einer Obstart pflanzen, wir müssen noch **ganz speziell darauf Rücksicht nehmen**, daß von den thatsächlich gepflanzten oder in einem engeren Bezirke vorhandenen Sorten einer Obstbaumart jeweils einige **ganz zur gleichen Zeit blühen**. Eine Verschiedenheit in der Blütezeit der angepflanzten Obstsorten würde gleichfalls die Befruchtung unmöglich und somit das Ernteergebnis illusorisch machen.

Man ersieht daraus, daß die Ergebnisse der in einer der letzten Nummern meiner Zeitschrift angeregten phänologischen Beobachtungen uns sehr willkommene Fingerzeige liefern können.

Soweit es in unserer Macht liegt, ist auch noch darauf Bedacht zu nehmen, daß während der Blütezeit das Wetter nicht zu kalt und zu regnerisch ist. Durch Verschiebung der Blütezeit für später, um wenige Tage oft nur, indem wir durch Kalkanstrich der Obstbäume und durch Bedecken der gefrorenen Baumscheibe das frühzeitige Saftsteigen verzögern, können günstige Resultate gewonnen werden. Freilich sind wir nicht immer in der glücklichen Lage, auf diese Verhältnisse einen günstigen Einfluß auszuüben.

Die Pockenkrankheit der Birnenblätter.

Wie ich früher schon andeutete, ist diese, von Phytoptus piri, einer Milbe, hervorgerufene Krankheit in den letzten Jahren, besonders stark und heftig aber 1900 in Baumschulen aufgetreten und die eigenartige Lebensweise

Digitized by Google

läßt die Ansicht zu, daß es künftighin noch schlimmer werden wird. Eine Anfrage meinerseits an das Reichsgesundheitsamt, ob sicher wirkende Mittel bekannt seien, beziehungsweise ob von Seite der biologischen Abteilung des Reichsgesundheitsamtes Bekämpfungsversuche ausgeführt worden seien und mit welchem Erfolge, führte zur Veröffentlichung der bekannten Verfügung, die Neues durchaus nicht enthielt. Ich gab mich mit dem Bescheid zufrieden, denn ich wußte, was ich speziell zu erfahren wünschte.

Gegen die Behauptung aber, daß Bespritzungen gegen die Phytoptus piri mit irgend welchen Mitteln nutzlos seien, muß ich Stellung nehmen. Die Lebensweise und der Aufenthaltsort des Tieres ist kein derartiger, daß eine Bekämpfung mit Bespritzungsmitteln durchaus aussichtslos wäre.

Dagegen halte ich ein Wegnehmen der Blätter an den befallenen Bäumen, wenn es sich darum handelt, den Schädling aus arg heimgesuchten Baumschulen, wie ich sie zu sehen Gelegenheit halte, zu entfernen, für äußerst unpraktisch, ja geradezu ohne sehr erhebliche Schädigung der jungen Pflanzungen für undurchführbar.

Es haben nun Bespritzungen der befallenen Bäumchen mit Petroleumemulsion während des letzten Jahres, die ich anordnete, zunächst wenigstens das eine recht erfreuliche Resultat ergeben, daß man trotz der apodiktischen Verwerfung jeglicher Bespritzung wohl in der Lage ist, eine rationelle Bekämpfung gerade mit Bespritzungen durchzuführen.

Versuche in diesem Jahre mit Petroleumemulsion, zur rechten Zeit angewendet, werden voraussichtlich das erhoffte günstige Resultat ergeben.

Prof. Dr. E. Weiß.

Kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Pomin.

Die Firma August Held in Leipzig-Stötteritz vertreibt ein Mittel gegen Obstbauminsekten unter dem Namen „Pomin“. Die braune Flüssigkeit bewertet sich nach den Untersuchungen des Herrn Prof. Dr. Hollrung

für 100 ccm auf:	100 ccm Spiritus . .	=	3,5 Pfg.
	1 g Tabaksextrakt .	=	0,6 „
	Glas, Etiquette rc. .	=	10,0 „
		Summa	14,1 Pfg.

pro Fläschchen mit 100 ccm Inhalt.

Die Mischung ist natürlich äußerst einfach und fällt gar nicht ins Gewicht.

Sobald wir über den Erfolg mit diesem Mittel etwas erfahren können, werden wir Mitteilung machen. Jedenfalls sind wir berechtigt, ohne weiteres vor dem Ankaufe des „Pomin“ zu warnen.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für
Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von
Professor Dr. J. E. Weiß,
Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

IV. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 2. Heft (Februar).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.
Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Grundlagen eines planmäßigen Pflanzenschutzes.

Von Prof. Dr. J. E. Weiß.

(Fortsetzung.)

III. Die eigentliche Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten.

Ich stellte diesen Punkt mit Rücksicht darauf, daß eine unmittelbare Bekämpfung stets Mühe und oft auch nicht gerade unerhebliche Kosten verursacht und weil ich von der gewiß richtigen Ansicht ausgehe, daß eine direkte Bekämpfung erst dann einzusetzen hat, wenn es sich um den Schutz bereits älterer Pflanzen im Obstbau handelt und wenn trotz aller Pflege und rationeller Ernährung und trotz aller Bestrebungen zur Erzielung und Ausfindigmachung widerstandsfähige Sorten nicht erzielt werden können oder wenn es sich um Krankheiten handelt, gegen welche wir ohne Bekämpfungsmittel überhaupt nichts auszurichten vermögen, an die letzte Stelle.

Grundregel einer jeglichen Art der Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten muß sein und bleiben, daß sie leicht und sicher von jedermann ausgeführt werden kann und daß die Bekämpfungsmittel und die zur Verwendung kommenden Apparate möglichst billig und möglichst leicht in richtiger Weise herzustellen sind.

Nur eine leichte und bequeme Handhabung und eine höchstmögliche Billigkeit der Mittel und Apparate läßt uns hoffen, daß in den beteiligten Kreisen allmählich die Überzeugung dämmert, daß all unser Denken und Studieren nur den einen Zweck hat, den Landwirten, Gärtnern, Obstzüchtern und Forstwirten mit Rat und That beistehen zu können.

Wer aber planmäßig Pflanzenschutz treiben und in zielbewußter Weise gegen die Pflanzenkrankheiten ankämpfen will, muß die Krankheiten selbst kennen und mit den Lebensverhältnissen der Krankheitserreger, mithin der Schmarotzer, einigermaßen wenigstens vertraut sein.

Um meine Leser für die Erfüllung dieser letzteren Voraussetzung geeignschaftet zu machen, treffe ich im Nachfolgenden eine von praktischen Ge-

sichtspunkten diktierte übersichtliche Gruppierung der wichtigsten an unseren Getreidepflanzen, an Obstbäumen und Forstgewächsen, sowie an den sonstigen wertvollen Kulturpflanzen vorkommenden Krankheiten. Ich berücksichtige absichtlich und aus guten Gründen natürlich nur die allerwichtigsten Krankheiten; denn bei der Bekämpfung gerade der verderblichsten und schädlichsten Krankheiten haben wir einzusetzen. Können wir diese mit Erfolg behandeln, so ist dem Praktiker geholfen. Die geringfügigen Schädigungen nur vereinzelt und nicht einmal alljährlich auftretender Krankheiten übersieht der Praktiker gerne. Zudem ist es sicher, daß durch die Bekämpfung der äußerst wichtigen Krankheiten viele wenn nicht alle der vereinzelt auftretenden hinreichend gut ferngehalten werden.

Es lassen sich die parasitären Krankheiten der Kulturgewächse unter Berücksichtigung der biologischen Eigentümlichkeiten der sie bedingenden Schmarotzer in nachfolgende Gruppen verbingen.

A. Von Pilzen verursachte Krankheiten.

1. Die an der Oberfläche der Pflanzenorgane schmarotzenden, mithin exophyten Pilze.
2. Die im Innern der Pflanzenorgane vegetierenden, mithin endophyten Pilze.

Diese, die meisten Krankheiten erzeugende Gruppe läßt sich mit Rücksicht auf die eigenartigen Lebensverhältnisse in nachfolgende Abteilungen gliedern:

a. Die Wundparasiten.
b. Die Brandpilze.
c. Die heteröcischen (verschiedene Wirtspflanzen nacheinander befallenden) Pilze.
d. Die übrigen endophyten Parasiten.
e. Die Wurzel bewohnenden Parasiten.

Anhangsweise sollen noch die fälschlich für Parasiten gehaltenen Fäulnisbewohner (Saprophyten) und die sogenannten Epiphyten kurz besprochen werden.

B. Die schmarotzenden Blütenpflanzen.

A. Die von Pilzen verursachten Krankheiten.

1. Die an der Oberfläche der Pflanzenorgane schmarotzenden (exophyten) Pilze.

Zu diese Abteilung gehören die echten Mehltaupilze (Erysipheen).

Erkennung. Die befallenen Pflanzenteile (nur grüne, also krautige Organe, als Blätter, grüne Stengel und junge Äste, Blütenstiele, Kelche und noch grüne Früchte können befallen werden) überziehen sich teilweise oder ganz mit einem weißlichen, mehlig-schimmeligen Überzuge, aus den Pilzfäden bestehend. Diese Pilzfäden (Mycelfäden) entsenden in die Oberhaut der befallenen Pflanzentriebe Saugfäden behufs Nahrungsentnahme. Die befallenen Pflanzen werden mithin stark beschädigt.

Digitized by Google

Fortpflanzung. Die Fortpflanzung der echten Mehltauarten ist eine doppelte, nämlich es bilden sich durch Abschnürung an bestimmten Mycelfäden Konidien = **Sommersporen**, welche alsbald keimen und so für eine Verbreitung noch während desselben Sommers sorgen. Außerdem entstehen auf dem Mycelium kleine, noch eben mit bloßem Auge sichtbare, erst gelbliche, später schwarze, kugelige, allseits geschlossene Fruchtkörper (Perithecien), die im Innern einen oder mehrere mit je 8 Sporen versehene Sporenschläuche enthalten. Diese Fruchtkörper überwintern und die Sporen **(Wintersporen)** werden erst nach der Verwesung der Perithecienwand frei; durch sie erfolgt die Ansteckung jedesmal im Frühjahr.

Bekämpfung. Für die rationelle Bekämpfung dieser exophyten Pilze hat sich Aufstreuen sehr fein gepulverten Schwefels bewährt. Man streut das Schwefelpulver bei warmem Wetter auf, so daß ein zarter, eben gut sichtbarer Überzug auf den gefährdeten Pflanzenteilen entsteht. Sollte der Schwefel durch Regen abgewaschen worden sein, so ist eine Erneuerung nötig. Der geeignete Zeitpunkt für die Ausführung dieser Arbeit ist gekommen, wenn die Anfänge der Infektion durch Sichtbarwerden der grauen Schimmelüberzüge bemerkbar werden.

Die Bekämpfung mit Schwefelpulver wird aber nur bei Obstbäumen, -Sträuchern und Reben angewendet. Für Futterpflanzen empfiehlt sich ein sofortiges Abmähen, wenn die Gefahr für eine Ausbreitung der Krankheit eine große ist. Bei Getreidearten können wir mit keinem der beiden Mittel vorgehen. Hier handelt es sich um Auswahl widerstandsfähiger Sorten und um Vermeidung besonders gefährdeter, feuchtwarmer, eingeschlossener Lagen.

Daß die verschiedenen Sorten oder Spielarten einer bestimmten Kulturpflanzenart sich verschieden resistent gegen die echten Mehltaupilze verhalten, ist eine längst bekannte Thatsache. (Fortsetzung folgt.)

Spargelschädlinge.

Von Dr. H. Zirngiebl.

Einer der schlimmsten Schädlinge der Spargelkulturen ist die Spargelfliege (Platyparaea poeciloptera Schrk.). Unauffällig vernichtet sie die Pflanzen reihenweise und bringt den Ertrag der Spargelzucht vollständig in Frage.

Die Spargelfliege schlüpft im Mai, je nach Lage und Witterung auch etwas später, aus und umschwirrt die hervorbrechenden Spargeltriebe. Bis in den Juli hinein bemerkt man sie am Spargel sitzend und mit Eierlegen beschäftigt (Fig. 1 b). Die Eier werden gewöhnlich in die zahlreichen Schuppen der Spargelpflanze hineingelegt, oder das Weibchen bohrt sie mit erhobenen Flügeln in den Stengel. Nach 14 Tagen schlüpfen die weißen Maden aus, bohren innerhalb des Stengels unregelmäßige Gänge nach abwärts (Fig. 1 c)

und erreichen eine Größe von ca. 8 mm gegen Anfang oder Ende August, worauf die Verpuppung im Stengel etwa handbreit unter der Erdoberfläche vor sich geht. Die Puppe ist ein gelbbraunes, ziemlich weiches Tönnchen (Fig. 1 e, f). Hier findet die Überwinterung statt, und im Frühjahr kommt die Fliege hervor. Sie ist 8 mm lang, rötlichbraun, mit glashellen Flügeln, welche eine dunkelbraune Zackenbinde aufweisen. Die Augen glänzen grüngoldig. (Fig. 1 a). Die Fliege ist sehr beweglich, besonders bei Sonnenschein, und es hält dann schwer, sie einzufangen.



Fig. 1. Die Spargelfliege. (Erklärung im Text.)

Durch das Bohren der Maden tritt alsbald eine Verkrümmung der Spargelstengel ein (Fig. 1 d). Die Stengel sehen verkrüppelt und schwächlich aus und fangen im Herbste sofort zu faulen an.

Bekämpfung: Zur Flugzeit sollen fingerdicke, mit Fliegenleim bestrichene Stäbchen in die Beete gesteckt werden, sodaß sie nur noch 2—3 cm hervorsehen. Daran fangen sich die eierlegenden Weibchen, wie Schilling angiebt. Bei starkem Befall bleibt nichts übrig, als alle verkrümmten Pflanzen rücksichtslos bis eine Spanne tief unter der Erde auszuschneiden und zu verbrennen. Dies darf aber nicht zu spät im Herbst geschehen, da aus den verfaulten Stengelstücken leicht die Puppen ausfallen und in der Erde ungestört überwintern.

* * *

Auffälliger als die unscheinbare Fliege sind einige Spargelkäfer, von denen 2 Arten häufig sind: Das Spargelhähnchen (Crioceris asparagi L.) und der 12punktige Spargelkäfer (Crioceris duodecimpunctata L.). Käfer und Larven kommen oft massenhaft an den Spargelstengeln vor und benagen die Rinde, die jungen Triebe, und schließlich auch die Früchte, wodurch ebenfalls eine starke Schwächung der gesamten Spargelpflanze herbeigeführt wird. (Fig. 2 e.)

Die Käfer kommen, sobald der Spargel hervorbricht, aus ihren Winterverstecken hervor, fressen und legen ihre großen, erst grau-grünen, dann schwarzgrünen Eier an die Pflanze (Fig. 2 c). Die ausschlüpfenden weißlich-grauen, sechsfüßigen Larven (Fig. 2 d) fressen sich oft tief in die Früchte ein. Zur Verpuppung gehen sie in die Erde, schlüpfen schon nach 14 Tagen aus und

Digitized by Google

liefern so jährlich 2—3 Bruten. Die Käfer der letzten Brut pflegen zu *überwintern* teils in der Erde, teils in den langen Spargelstrünken. Man findet sie auch zahlreich im Winter in den Wellpappgürteln nahestehender Obstbäume.

Das *Spargelhähnchen* ist dunkel-stahlblau mit strohgelben Flecken auf den Flügeldecken und rotem Halsschild (Fig. 2a). Größe 5—6 mm. Der etwas größere *zwölfpunktige Spargelkäfer* ist rotgelb und hat zwölf schwarze Punkte auf den Decken (Fig. 2b). Sie sind bewegliche Tiere, welche sich mit Vorliebe fest an die Zweige gedrückt verstecken (Fig. 2f), bei Erschütterungen aber sich sofort zu Boden fallen lassen und dort ein Versteck aufsuchen. Hält man sie in der Hand, so geben sie oft einen zirpenden Ton von sich.



Fig. 2. Die Spargelhähnchen.
a) Crioceris asparagi; b) Cr. duodecimpunctata.

Die *Bekämpfung* dieser hübschen, aber sehr schädlichen Käferchen geschieht am besten dadurch, daß man sie am frühen Morgen, wenn sie noch unlustig zum Fliegen sind, auf untergehaltene Schirme *abklopft*, sammelt und in Petroleum wirft oder sonstwie vernichtet. *Maden und Eier zerquetscht man* am einfachsten vorsichtig mit den Fingern, damit das Spargelkraut nicht beschädigt wird.

Über Verbreitung der Pilzsporen durch den Wind.

Von Dr. *Neger*.

Bekanntlich giebt es eine Anzahl von Krankheiten unserer Kulturpflanzen, bei welchen eine direkte Bekämpfung des krankheiterregenden Pilzes nur teilweise Nutzen gewährt, weil der betreffende Pilz einen Teil seiner Entwicklung auf einem anderen von der Kulturpflanze verschiedenen Gewächs durchmacht. Dahin gehören bekanntlich der gewöhnliche Getreiderost, welcher seine Frühjahrssporen (Aecidiosporen) auf den Blättern der Berberitze entwickelt. Dadurch, daß diese Frühjahrssporen vom Wind auf Getreidefelder übertragen werden, erfolgt die Infektion des Getreides, auf welchem späterhin die Uredo- (Sommer-) sporen, und endlich die Teleuto- (Winter-) sporen gebildet werden, welch' letztere überwintern, im Frühjahr keimen, Sporidien bilden, und wieder Berberitzensträucher anstecken.

Digitized by Google

Danach beginnt der eben kurz geschilderte Kreislauf aufs neue. Ähnliche Beziehungen bestehen zwischen folgenden Pflanzen: Hafer und Kreuzdorn resp. Faulbaum (der sog. Kronenrost bildet auf den zwei letzteren Pflanzen die Frühjahrssporen, auf dem Hafer die Sommer- und Wintersporen), ferner Birnbaum und Sadebaum (der sehr schädliche Gitterrost des ersteren stellt die Frühjahrssporenform eines Pilzes [Gymnosporangium] vor, welcher auf dem Sadebaum [Juniperus Sabina] seine Wintersporen bildet). Diese Beispiele mögen vorerst genügen.

Man nennt solche Pilze, welche zu ihrer vollen Entwicklung zweier Wirtpflanzen bedürfen: heteröcisch (verschiedenhäufig). Die Bekämpfung dieser Pilze besteht bekanntlich darin, daß man, um die Kulturpflanze vor Sporenanflug zu schützen, die andere Pflanze im größeren Umkreis der Kulturfläche ausrottet [1]).

Für die Beurteilung der Wirksamkeit dieser Maßregel ist es aber zweckmäßig, zu wissen: „wie weit können Sporen vom Wind übertragen werden?" Über diesen Punkt liegen von C. von Tubeuf neue Beobachtungen vor, ausgeführt am Weymouthskiefernblasenrost, dessen Wintersporen auf Ribes-Arten (Johannisbeere, Stachelbeere) gebildet werden.

Tubeuf fand bei seinen Versuchen, daß das Sporenmaterial dreier Rostbeulen der Weymouthskiefer genügte, um eine Fläche von 120 m Quadratseite zu gefährden [2]). Wahrscheinlich aber geht die Infektionsgefahr noch über diesen Umkreis hinaus. Daraus ergiebt sich die Notwendigkeit, die Maßnahmen zur Vernichtung der Zwischenwirtpflanzen in viel weiterem Umfang auszuführen, als dies gewöhnlich geschieht.

Petroleumemulsion.

Von Dr. H. Zirngiebl.

Das Petroleum hat sich im Kampfe gegen pflanzenschädliche Insekten gut bewährt. Vorausgesetzt muß freilich werden, daß es unter gewissen Vorsichtsmaßregeln Verwendung findet, da es sich gezeigt hat, daß reines Petroleum für Pflanzen, mit denen es in Berührung kommt, ein sehr starkes Gift ist. Die Blätter und nicht verholzten Triebe solcher vergifteten Pflanzen werden welk, dunkeln und fallen rasch ab, was mit den schwersten Schädigungen, ja sogar mit dem Absterben der Pflanzen verbunden ist.

[1]) Eriksson empfiehlt in seinem Werk: „Die Getreideroste", die Berberitzenhecken im Umkreis von höchstens 50 m zu entfernen.

[2]) Anmerkung der Redaktion. Für den Gitterrost des Birnbaumes habe ich nachgewiesen, daß eine Entfernung von 600 m vom Sadebaumstrauch noch eine sehr starke Ansteckung ermöglicht. Windrichtung und Windstärke spielen eine große Rolle. Es müssen noch weitere Versuche in dieser Frage angestellt werden; freilich bietet sich selten Gelegenheit hiezu.

Glücklicherweise besitzt das Petroleum eine Eigenschaft, die sich verwerten läßt, um den erwähnten Schaden zu umgehen: es läßt sich leicht emulgieren, d. h. mit Wasser längere Zeit und anhaltend geschüttelt, scheidet es sich bei ruhigem Stehen nicht mehr ölig ab, sondern bildet eine milchige Flüssigkeit, eine Emulsion. Eine solche Emulsion schadet den Pflanzen, mit denen sie in Berührung kommt, nicht mehr oder wenigstens in sehr geringem Maße, wohl aber tötet sie Blattläuse, Blattflöhe, Wollläuse, Schildläuse 2c., die rote Spinnmilbe und wohl auch die meisten übrigen Milben.

Bei der Herstellung der Petroleumemulsionen muß, wie sich aus dem Vorhergesagten ergiebt, sorgfältig darauf geachtet werden, daß nicht auf der Oberfläche der milchigen Flüssigkeit sich nach einigem Stehen kleine Tröpfchen ausscheiden; dann ist sie noch nicht genug durcheinandergeschüttelt. Die Menge des Petroleums, welche mit 100 l Wasser emulgiert werden soll, darf 2 l nicht überschreiten. Gewöhnlich genügt 1 l Petroleum auf 100 l Wasser, welches lauwarm verwendet, leichter die gewünschte Emulsion liefert. Ein großer Kübel und ein Reisigbesen, mit dem man die Flüssigkeiten energisch durcheinanderquirlt, genügen zur Herstellung der Brühe. Um die Emulsion rascher hervorzubringen, wird am besten Schmierseife hinzugefügt, die ja bekanntlich ebenfalls ein Insekten tötendes Mittel ist, und zwar 1—3 kg auf 100 l Wasser. In kleinerem Maßstabe kann man das Vermischen auch mit Hilfe einer Blumenspritze durchführen, indem man die Flüssigkeiten fortgesetzt einsaugt und wieder zurückspritzt. Auch ein Gefäß nach Art eines Butterkübels läßt sich verwenden, ist dann aber freilich zu späterem Buttern unbrauchbar.

Eine käufliche Petroleumemulsion hat Krüger hergestellt. Sie ist gut haltbar, wird unverdünnt gegen Schildläuse und Blutlaus auf Holz und verdünnt gegen Blattläuse angewendet und gelobt, wogegen die Schillingsche Emulsion „Halali" sich nicht zu bewähren scheint.

Kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Zur Frage des Geheimmittelschwindels.

Wie bekannt, wird jedes Jahr eine nicht unerhebliche Anzahl von Bekämpfungsmitteln für Pflanzenkrankheiten und noch mehr für tierische Schädlinge erfunden und durch eine ausgedehnte Reklame empfohlen.

Der Name des Mittels läßt einen Schluß auf die Zusammensetzung in den allermeisten Fällen nicht zu und der Preis steht regelmäßig, selbst wenn man die Fabrikationskosten hoch anschlägt, in keinem Verhältnis zum reellen Werte.

Ich möchte daher die Landwirte und Obstbaumzüchter eindringlichst warnen, sich derartige Geheimmittel, deren Wirkung noch dazu meist

gar nicht erwiesen und sehr oft sogar gleich Null ist, um teueres Geld zu kaufen.

Die Fabrikanten derartiger Mittel ersuche ich, mich mit der Zusendung solcher Mittel behufs Erprobung gütigst zu verschonen. Ich habe weder Zeit noch Lust, mich mit derartigen Arbeiten zu befassen.

Litteraturbericht.

Prof. Dr. Otto Taschenberg: **Schutz der Obstbäume gegen feindliche Tiere.** 3. bedeutend vermehrte Auflage. Stuttgart 1901. Verlag von **Eugen Ulmer.** Preis M. 4.80.

Dieses ungemein billige und reich illustrierte Buch bildet ein durchaus würdiges Gegenstück zu Paul Sorauer's Buch: Schutz der Obstbäume gegen Krankheiten, das vor ganz kurzer Zeit erst erschienen ist und vorzüglichen Absatz findet. Die Anordnung des behandelten Stoffes ist in dem neuen Werke außerordentlich übersichtlich, die Bearbeitung selbst eine durchaus kritische; insbesondere tritt die kritische Überlegung bei der Empfehlung von Bekämpfungsmitteln zu Tage. Die Darstellung selbst ist sehr einfach, leicht verständlich, mit einem Wort: Prof. Dr. Taschenberg hat ein Buch für das obstbautreibende Volk geschrieben, das jeder Obstbauverein unbedingt anschaffen muß und bei keinem Obstbaumfreund auf dem Tische als lang ersehntes Nachschlagewerk fehlen darf.

Weiß.

Thätigkeitsbericht der Gesellschaft für Physiokratie in Böhmen, in den Vereinsjahren 1898—1900. Prag 1900.

Die Gesellschaft befaßt sich neben der Beantwortung anderer naturwissenschaftlicher Fragen auch vielfach mit Schädlingen und Krankheiten von landwirtschaftlichen Kulturpflanzen und erteilt Auskünfte gleich den Pflanzenschutzstationen.

Prof. Dr. M. Hollrung: **Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes.** II. Band. Das Jahr 1899. Berlin. Verlag von Paul Parey. Preis 7 M.

In diesem zweiten Bande, der gegenüber dem I. das Jahr 1898 behandelnden bedeutend an Umfang zugenommen hat, zum Zeichen dafür, daß man allmählich zur Einsicht gelangt, daß den tierischen und pflanzlichen Schädlingen unserer Kulturgewächse mehr Bedeutung und Aufmerksamkeit in der Bekämpfung zugewiesen werden muß, finden wir die Ergebnisse der Beobachtungen und der Bekämpfungserfolge gewissenhaft registriert. Eine derartige übersichtliche Zusammenstellung ist für jeden Pflanzenpathologen von höchstem Werte, da er Kenntnis von den Forschungsresultaten der anderen Forscher erhält, die Bekämpfungsmittel nach ihrem Werte besprochen findet und zu neuen Versuchen angeregt wird. Wir empfehlen den Jahresbericht aber nicht allein den Phytopathologen, sondern auch den Praktikern, da auch sie sehr viel daraus für die Bekämpfung der Krankheiten und Schädlinge erfahren und lernen können. Weiß.

Korrespondenz der Redaktion.

Alle Autoren von Schriften über die Bekämpfung von tierischen und pflanzlichen Schädlingen, sowie alle Verfasser von Zeitungs- und Zeitschriftenartikeln über irgend ein Thema über Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten werden höflichst gebeten, dem Unterzeichneten einen Abzug gütigst einzusenden. Prof. Dr. Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Digitized by Google

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

IV. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 3. Heft (März).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

☛ Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet. ☚

Grundlagen eines planmäßigen Pflanzenschutzes.

Von Prof. Dr. J. E. Weiß.

(Fortsetzung.)

2. Die im Innern der Pflanzenorgane schmarotzenden (endophyten) Parasiten.

Rein praktische Erwägungen sind es, welche mich veranlaßten, diese weitaus die meisten Schädlinge umfassende Gruppe von Pilzen in Unterabteilungen zu gliedern und zwar unter spezieller Berücksichtigung der Lebensweise und Bekämpfungsart derselben.

a) Die Wundparasiten.

Hieher gehören jene ausgesprochenen Parasiten, deren Sporen auf Wunden auffliegen, da keimen und ihr Mycelium in noch lebendem Gewebe weiter entwickeln, dasselbe zerstörend. Ihnen fehlt wohl unzweifelhaft das Vermögen, *unverletzte Pflanzenorgane befallen zu können*, wie das bei den ausgesprochenen Parasiten der Fall ist. Hieher gehören z. B. die Baumschwämme.

Ihre Bekämpfung besteht darin, daß die Wunden entsprechend behandelt werden. Handelt es sich um kleinere Wunden der Rinde und des Bastes von Bäumen, so vernarben dieselben auf natürlichem Wege ziemlich rasch und sicher. Bei größeren Rindenwunden ist ein Überstreichen der Wunden mit kaltflüssigem Baumwachs oder mit Ölfarbe oder mit Lehmbrei alsbald vorzunehmen. Ein Überstreichen mit Theer hat *durchaus zu unterbleiben*, da dieser die zartwandigen lebenden Zellen der Rinde, des Bastes und besonders des Kambiums, von dem aus die Neubildung des Überwallungsgewebes erfolgt, geradezu töten kann.

Handelt es sich um Ast- und Stammbrüche oder um größere Schnittwunden, so sind dieselben zunächst zu glätten und hernach unmittelbar mit den gleichen Materialien zu überstreichen. Sehr zweckmäßig ist es, vor dem Überstreichen die Wunden mit Kupfersodabrühe oder besser sogar mit dem

Digitized by Google

Bodensatz einer solchen (nach einigem Stehen) zu belegen und nach dem Antrocknen erst das Überstreichen zu besorgen.

Eine andere Gruppe von Wundparasiten gehört zu den ausgesprochenen Saprophyten, d. h. sie können sich überhaupt nur an solchen Stellen, wo das Pflanzengewebe bereits abgestorben ist, ansiedeln und vermögen normal gesundes Gewebe nicht zu schädigen; ihr Mycelium dringt mithin in die gesunden Pflanzenteile schädigend nicht vor. Man bekämpft sie dadurch, (wenn man dagegen überhaupt etwas thun will, was nicht nötig ist), daß man, soweit es in unserer Macht liegt, eben die Wunden vermeidet oder richtig behandelt, hauptsächlich um typische Wundsaprophyten fernzuhalten.

b) Die Brandpilze (Ustilagineen).

Die Lebensweise und die Weiterverbreitung dieser gemeingefährlichen Getreideschädiger sind uns hinreichend bekannt, so daß wir auf Grund davon auch unsere Vorsichtsmaßregeln zur Bekämpfung ergreifen können.

Die Dauersporen keimen in oder auf der Erde und erzeugen vorerst einen ein- oder wenigzelligen Keimschlauch, Promycel genannt, der sofort seitlich oder an der Spitze, je nach der Gattung, Sporen abschnürt. Die Keimschläuche solcher Sporidien dringen in die jungen Pflanzen in den untersten Interodien ein, wuchern nach dem Vegetationspunkt besonders lebhaft, gelangen damit selbstredend bis in die Ähren und Fruchtknoten, zerstören dieselben vollständig und das daselbst massenhaft entwickelte Mycel zerfällt förmlich in eine ungeheuere Anzahl von Sporen. Diese werden vorzugsweise durch das Saatgetreide weiter verbreitet. Von der Keimung der Sporen bis zum Eindringen in die jungen Getreidepflanzen können diese Brandpilze saprophytisch sich ernähren.

Die Bekämpfung beruht einzig in der Entfernung oder Unschädlichmachung der den Saatkörnern lose anhängenden Sporen.

Man wäscht also entweder unter 3—4maliger Erneuerung des Wassers und gehörigem Rühren das Saatgetreide tüchtig ab oder besser, man beizt in einer 1—2%igen Kupfersodabrühe während 12 Stunden und wäscht hernach ebenfalls tüchtig das gebeizte Getreide. Die Kupfersodabrühe kann mehrmals zu diesem Zwecke verwendet werden, da es sich um ein Anhaften nicht handelt. Kupferkalkbrühe, 2%ig genommen, wirkt auch, jedoch läßt sich das Getreide nicht so bequem von dem anhaftenden Gips reinigen.

Bei sorgfältigem, wiederholtem Abspülen nach dem Beizen können nach meinen Versuchen noch zahlreiche andere Beizmittel wie Schwefelkalium, Kalkwasser, kohlensaures Natron, schwefelsaures Natron, Ceresspulver in 1%iger Lösung mit bestem Erfolge Verwendung finden. Jedenfalls spielt dabei das wiederholte nachherige Abwaschen unter 3maliger Erneuerung des Wassers die wichtigste Rolle.

Der äußerst schädliche Steinbrand des Weizens, der Flugbrand des Weizens, Hafers, der Gerste, der Hirse, des Mais und der Roggenstengelbrand können dadurch gänzlich oder fast gänzlich mit äußerst geringen Kosten verhindert werden. (Fortsetzung folgt.)

Insektenlarven in Früchten.

Von Dr. Zirngiebl.

Wie viele Früchte des Obstgartens gehen nicht dadurch verloren, daß sie unreif oder notreif abfallen. Schneiden wir sie durch, so finden wir bei den meisten, daß sie im Innern ausgefressen und mit mehligem Kot erfüllt sind, und häufig treffen wir auch noch den Übelthäter an, den „Wurm", die Larve eines Insektes, das von der Mutter als Ei in oder an die junge Frucht gelegt worden ist. Die Früchte sind, wie man zu sagen pflegt, wurmstichig. Unsere Obstbäume haben alle mehrere Arten solcher Fruchtfeinde, von denen freilich meist nur einer der gewöhnlich auftretende und daher besonders schädliche ist. Sie sollen im Folgenden besprochen werden.

Vorausgeschickt sei die **allgemeine Bekämpfung** dieser Schädlinge, welche sich aus ihrer Lebensweise ergiebt. Alles wurmstichige Obst muß täglich und zwar möglichst sogleich, nachdem es entweder von selbst oder besser nach einem öfters vorzunehmenden entsprechend sorgfältigen Schütteln vom Baum gefallen ist, gesammelt werden. Ist es zu anderer Verwertung unnütz, so verfüttert man es an Schweine oder es muß in Kalk geworfen werden. Bei anderweitiger Verwertung dürfen die Maden nicht weggeworfen, sondern müssen **sorgfältig getötet** werden. Wurmstichiges Obst, welches bei der Ernte vom Baum genommen wird, darf nicht aufbewahrt werden, sondern muß sofort Verwendung finden; dabei sind die Maden zu töten.

Wurmstichige Äpfel.

Gewöhnlich sind die Äpfel von der Raupe eines kleinen Schmetterlings, des **Apfelwicklers** (Carpocapsa pomonana H.) befallen. Diese Obstmade findet sich manchmal in 20—30 % der geernteten Äpfel, doch zieht sie bestimmte Sorten und, wie es scheint, geschwächte Bäume den übrigen vor.

Im Juni und Juli legt das Schmetterlingsweibchen je ein hellorangerotes Ei an die Früchte des Apfel- und Birnbaums. Nach einer Woche kommen die weißen Räupchen aus, die sich sofort in die Frucht einbohren in der Richtung gegen das Kernhaus. Hier leben sie nun, nähren sich von dem Fleisch und den jungen Kernen, wachsen allmählich heran und färben sich endlich fleischfarben. Diese Obstmaden sind Räupchen mit sechzehn Füßen, weiß bis fleischfarben mit rotbraunem Kopf und Nackenschild. Meistens vernarbt der Eingangskanal, den sich das Räupchen gemacht hat, und dasselbe

gräbt sich einen neuen Kanal, um den Kot herauszuschaffen und Luft zu bekommen. Doch unterläßt sie das manchmal bei Früchten mit sehr geräumigem Kernhaus und einer Kernhausöffnung. Dann ist die Frucht äußerlich unverletzt und doch sitzt in ihrem Herzen der Feind. Es kommt mitunter vor, daß in nächster Nähe befindliche Blätter von dem Räupchen mit dem Apfel so versponnen werden, daß sie das Loch verschließen und die abfallende Frucht am Baume mit Hilfe des Blattes hängen bleibt. Auch zwei dicht nebeneinander hängende Äpfel werden bisweilen in der Weise verbunden, daß die Obstmade ihren Gang aus dem ursprünglich befallenen in den noch nicht verwundeten fortsetzt und so beide Früchte zu Grunde richtet.

Nach vier bis fünf Wochen sind die Räupchen erwachsen und verlassen die nahrungspendende Wohnung. Ist der Apfel abgefallen, so suchen sie Verstecke im Boden auf, hängt er noch am Baum, so kriechen sie am Stamm abwärts und, finden sie keine Rindenrisse, so gehen sie ebenfalls zu Boden. Die Larven, welche die eingeernteten Äpfel verlassen, suchen sich Verstecke in der Obstkammer auf. In diesen Verstecken umspinnen sie sich dann mit einem dichten, weißen, etwas klebrigen, mit Rinden und Holzspänchen verwobenen Gespinnst. Noch im Juli kommt unter günstigen Verhältnissen der Schmetterling aus, legt seine Eier an neue Früchte und liefert im gleichen Jahre noch eine zweite Generation, deren Raupen im Gespinnst überwintern und sich erst im Mai verpuppen. Unter ungünstigen Verhältnissen fällt wohl diese zweite Generation vollständig aus. Die Tiere machen dann eine ziemlich lange Ruhezeit als Raupe durch und verpuppen sich erst im Winter zu einer schlanken, braunen Puppe. Im Juni fliegt der 2 cm spannende Schmetterling aus. Die Vorderflügel sind bleigrau und schwarzbraun wellig marmoriert. An der Spitze befindet sich ein großes Auge von rotgoldenem und kupferigem Schimmer, umgeben mit einer schwarzen Einfassung.

Neben der oben angeführten allgemeinen **Bekämpfung** sind bei diesem Schädling noch zwei weitere Maßnahmen angebracht. Man reinigt die Stämme von Borke, Flechten und Moos und bringt Wellpappgürtel an. Die vom Baum steigenden Raupen verspinnen sich darin und können im Januar mit dem gesamten Gürtelinhalt verbrannt werden. Man bringt zweitens im Juni Fanggläser an, um die schwärmenden Schmetterlinge unschädlich zu machen. Diese Fanggläser sind weithalsige, mit wässerigem Syrup oder Apfelsaft und etwas Weingeist halbgefüllte Medizingläschen, die man an den Bäumen aufhängt. Sehr praktisch und auch billig sind die Schilling'schen Fanggläser. Die Schmetterlinge, durch den Geruch der Flüssigkeit angelockt, ertrinken in derselben.

* * *

Verhältnismäßig selten kommen in den Äpfeln noch einige andere Insektenlarven vor. Die Larve der Apfelsägewespe (Hoplocampa testu-

Digitized by Google

dinea Klug.) findet sich in abgefallenen Äpfeln, welche kaum die Größe einer Walnuß erlangt haben. Sie ist eine Afterraupe mit zwanzig Füßen, weiß gefärbt mit rotbraunem Kopf. Im Juli geht sie in die Erde, verpuppt sich dort und liefert die im Mai fliegende Wespe.

Finden sich weiße Larven, welche keine Beine besitzen, einzeln oder auch zu mehreren in den in der ersten Hälfte des Juli fallenden Äpfeln, so gehören sie den ebenfalls nicht besonders häufigen Apfelstechern an. Es sind dies kleine, lebhaft metallisch rot oder grün glänzende Rüsselkäfer (Rhynchites Bacchus L. und Rh. auratus Scop.), welche Mitte Juni mit dem Rüssel die Früchte verletzen, ein Ei hineinlegen und die Wunde wieder sorgfältig verschließen. Derartige Äpfel zeigen niemals ein Loch, sodaß man den Befall schon äußerlich wahrnehmen könnte.

Die Angaben über die Bekämpfung dieser selteneren Fruchtfeinde sind vorausgeschickt worden. (Fortsetzung folgt.)

Zur Frage der Wirkungsweise der Kupferbrühen.

Von Prof. Dr. Weiß.

Bei der Bekämpfung von internen, d. h. innerlich schmarotzenden Krankheitspilzen der Gewächse kommt ganz unzweifelhaft einzig und allein die rein chemische Wirkung der Kupfersoda- und Kupferkalkbrühe in Betracht. Ich war der erste, welcher auf die außerordentlich giftige Wirkung der verschiedenen Kupferverbindungen auf Grund der mehrjährigen Versuche und Beobachtungen als Assistent des Prof. Dr. von Naegeli in den achtziger Jahren aufmerksam machte. Desgleichen habe ich entschieden den Standpunkt vertreten, daß die zur Bekämpfung von parasitären Pilzkrankheiten aufgespritzten Kupferverbindungen nur in sehr geringem, aber immerhin ausreichendem Maße sich lösen und daß sie wirken, noch ehe die Keimschläuche in das Innere der Pflanzen eingetreten sind. Auch die Annahme, daß Kupferverbindungen in das Innere der Pflanzen eindringen, habe ich mit aller Entschiedenheit und erfolgreich bekämpft.

Daß die Klarstellung all dieser Umstände nur vorteilhaft für eine Vereinfachung der Bekämpfung wirken konnte, liegt auf der Hand.

Bezüglich der Wirkungsweise der Kupferbrühen konnte sich nun nach allem, was darüber geschrieben und verhandelt wurde, die Ansicht geltend machen, daß man es jedesmal, wenn Kupfermittel eine Krankheit hemmen oder verhindern, unbedingt mit einer typischen Pilzkrankheit zu thun habe. Man konnte also geradezu den Erfolg oder Mißerfolg von Bespritzungen mit Kupfermitteln als Kriterium für die Beurteilung einer Pflanzenkrankheit ansehen. In der That ist zuzugeben, daß in den allermeisten Fällen diese Annahme richtig ist, aber nicht in allen.

Die Kupfermittel können nämlich einerseits rein physikalisch wirken, andererseits aber, weil sie etwas in Wasser löslich sind, ganz sicher auch rein

chemisch; sogar die Möglichkeit einer Kombination der beiden Wirkungsweisen ist denkbar.

Es ist unzweifelhaft, daß bei der Bekämpfung von Infektionskrankheiten **nur** die **rein chemische** Wirkung der Kupfermittel in Betracht kommt.

Die Frage der physikalischen Wirkung ist für die Kupferbrühen **noch nie** behandelt worden und sie scheint ja auch einer Berücksichtigung nicht wert, so lange es sich ausschließlich um die Bekämpfung typischer Parasiten handelt.

In einem Falle aber, nämlich in der Frage **der Kiefernschütte**, mußte die rein physikalische Wirkung der Kupfersoda- und Kupferkalkbrühe eingehend erörtert und experimentell festgestellt werden, ehe man zur Aufstellung der Behauptung schreiten durfte, daß die Schüttekrankheit der Kiefer nur in seltenen Fällen nichtparasitärer Natur, also in den meisten Fällen rein parasitär sei.

Die Kiefernschütte wird nämlich von der einen Partei der Gelehrten und praktischen Forstleute für eine Krankheit gehalten, die dadurch herbeigeführt wird, daß die Nadeln der jugendlichen (1—4jährigen) Kiefern im Herbste und ganz besonders im Frühjahr bei noch gefrorenem oder wenigstens stark abgekühltem Boden und bei erhöhter Luftwärme mehr Wasser verdunsten, als die im stark abgekühlten oder gar gefrorenen Boden befindlichen Wurzeln aufzunehmen vermögen. Andererseits gelangte man in den allerletzten Jahren auf Grund der einigermaßen günstigen Wirkung nach der Bespritzung der jungen Kiefern mit Kupfersoda- oder Kupferkalkbrühe zu der Ansicht, daß die Schüttekrankheit der Kiefern durch einen ausgesprochenen Pilzparasiten, Lophodermium Pinastri genannt, hervorgerufen werde. Diese Ansicht scheint sich allgemein Bahn zu brechen.

Neben der einigermaßen günstigen Wirkung der Kupferkalkbrühen war es noch der Umstand, der zur Aufstellung vom Parasitismus des Lophodermium Pinastri verleitete, daß an ganz oder teilweise kranken oder schon längst abgefallenen Kiefernnadeln sich die Pykniden und die Apothezien (Fruchtkörper) meist erst 1—2 Jahre nach dem Abfallen bilden. Dagegen spricht eine ganze Reihe von Umständen mit aller Entschiedenheit dafür, daß die Schütte eine Infektionskrankheit nicht sei, sondern als einfache Vertrocknungskrankheit angesehen werden müsse.

Ich bekämpfe nun in keinem Falle die Wirksamkeit der bekannten Kupferbrühen gegen die Schüttekrankheit; diese steht unumstößlich fest. Nur dagegen kämpfe ich, daß diese Wirksamkeit eine rein chemische sei und nicht auch rein physikalisch sein könnte.

Bei der Kiefernschütte könnte es sich trotz der Wirksamkeit der Kupfermittel dennoch um eine Vertrocknung der Nadeln, wodurch der Tod herbeigeführt wird, handeln.

Es kann nämlich gewiß nicht in Abrede gestellt werden, daß nach erfolgter tüchtiger Bespritzung mit Kupfermitteln infolge des ziemlichen Haftvermögens der aufgespritzten hellfarbigen Materialien die Kiefernnadeln sich nicht erheblich erwärmen, wodurch eine allzu starke Verdunstung verhindert wird. Sodann, und das ist der wichtigste Faktor bei der Frage nach der rein physikalischen Wirkung der Kupferbrühen, werden durch die aufgespritzten Kupferverbindungen mit den darin zugleich enthaltenen Umsetzungsprodukten oder selbst absichtlich zugesetzten Stoffen die Spaltöffnungen mindestens bei starkem und gleichmäßigem Kupferbelag überkleidet und überdeckt, und damit wird die rasche und ausgiebige Wasserabgabe sehr beträchtlich herabgesetzt, wenn nicht zum allergrößten Teil gehemmt. Und eine einigermaßen verhinderte Wasserabgabe kann thatsächlich das Gleichgewicht in der Wasseraufnahme und -Abgabe herstellen, womit die Kiefernnadeln gegen Vertrocknen geschützt sind und somit die Schütte unterbleibt.

Es leuchtet jedem logisch Denkenden ein, daß meine Ansicht von der rein physikalischen Wirkungsweise der Kupferbrühen gegen die Schüttekrankheit — aber nur gegen diese — ebenso richtig sein kann, wie die neuerdings sich breit machende Ansicht von der rein chemischen Wirkungsweise der Kupferbrühen gegen diese Krankheit.

Ob die eine oder andere Wirkungsweise richtig ist, muß nunmehr erst recht experimentell festgestellt werden, und dazu eignen sich die genannten Kupfermittel wegen ihrer doppelten Wirkungsweise nicht.

Die Feststellung der Thatsache, ob die Kiefernschütte eine Infektionskrankheit oder ein Vertrocknungsprozeß infolge gesteigerter Wasserverdunstung bei allzu geringer Wasseraufnahme ist, ist von eminent praktischer Bedeutung. Denn im letzteren Falle könnte leicht ein Mittel ausfindig gemacht werden, das ebenso sicher wirkt und dabei ungleich billiger ist, als die Kupfermittel.

Andeutungen, wie allenfalls die oben gestellte Aufgabe zu lösen sei, bin ich gerne bereit, behufs praktischer Durchführung den beteiligten Kreisen mitzuteilen.

Ich werde in der nächsten Nummer die Gründe angeben, warum ich vorläufig die Kiefernschütte noch für keine Infektionskrankheit halten kann.

Die Schüttekrankheit der Kiefer.

Der Gründer dieser Zeitschrift, Regierungsrat Dr. von Tubeuf in Berlin, hat soeben eine größere Arbeit über die Schüttekrankheit der Kiefer veröffentlicht, welche manches Neue und auch für den Leserkreis der „Praktischen

Blätter" Wissenswerte enthält. Verfasser fand z. B., daß die Infektionsgefahr junger (1—4jähriger) Kiefernpflanzen nicht nur auf das Frühjahr beschränkt ist, sondern während des ganzen Sommers bestehen bleibt, indem die auf den abgefallenen Kiefernnadeln zur Reife gelangten Fruchtkörper des die Krankheit verursachenden Pilzes (Lophodermium Pinastri) während des ganzen Sommers und selbst noch bei ziemlich tiefer Temperatur Sporen auswerfen.

Als wirksames Bekämpfungsmittel empfiehlt Verfasser, gestützt auf zahlreiche auf dem Versuchsfeld in Dahlem ausgeführte Versuche, sowie auf Grund der Erfahrungen anderer Forscher, Behandlung mit flüssigen, neutralen Kupfermitteln (Bordelaiser Brühe, Heufelder Kupfersoda rc.), wohingegen sich die Behandlung mit pulverförmigen Kupfermitteln als nahezu erfolglos erwies.

Im gleichen Werk macht Verfasser aufmerksam auf andere Krankheiten der Kiefer, welche mit der Schütte häufig verwechselt werden und durchaus nicht so ungefährlich sind, wie bisher vielfach angenommen wurde. Solche sind z. B. die durch eine Gallmücke (Diplosis brachyntera) verursachte Kiefernerkrankung. Dieses Tier erzeugt eine Gallbildung der zweinadeligen Kurztriebe, wobei die Nadeln viel kürzer bleiben als an der normalen Pflanze. Ferner machte Verfasser die Beobachtung, daß gelegentlich einer im Regierungsbezirk Lüneburg auftretenden Kiefernerkrankung größeren Stils ein kleiner Rüsselkäfer (Brachonyx pineti) am Absterben der Nadeln in erster Linie beteiligt war. Wenn diese letzteren Krankheiten bisher auch mehr vereinzelt aufgetreten sind, so ist es doch zweckmäßig, das Augenmerk bei Zeiten darauf zu richten. Dr. Reger.

Litteraturberichte.

Eckstein, Prof. Dr. in Eberswalde. **Forstzoologie.** Jahresbericht für das Jahr 1899. Übersichtliche Zusammenstellung der im Jahre 1899 erschienenen Abhandlungen, welche Forstzoologie betreffen mit kurzem Résümé. Sehr brauchbar für Forstleute und Pflanzenpathologen.

Stift, Anton, Direktor-Stellvertreter der Versuchsstation des Centralvereines der Rübenzuckerindustrie in der österr.-ungar. Monarchie.

Die Krankheiten der Zuckerrübe. Mit 16 farbigen Tafeln. Wien 1900.

Eine hervorragende Spezialarbeit über sämtliche durch Pilze verursachte Krankheiten der Zuckerrübe, die für alle Zuckerrübenbau treibenden Grundbesitzer unentbehrlich ist. Verfasser bespricht in übersichtlicher Anordnung alle Verhältnisse der einzelnen Krankheiten.

Jacky, Dr. Ernst. Der Chrysanthemumrost. Separatabdruck aus der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten.

Eine umfassende monographische Bearbeitung des Chrysanthemumrostes. Für die Liebhaber dieser Pflanzenart belehrend.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

IV. Jahrgang. — Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. — 4. Heft (April).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

☛ Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet. ☚

Insektenlarven in Früchten.

Von Dr. Zirngiebl.

(Schluß.)

Wurmstichige Birnen.

Ebenso wie der Apfel leidet die Birne unter den Verheerungen der Obstmade, der Larve des Apfelwicklers (Carpocapsa pomonana H.); die Bekämpfung ist natürlich dieselbe wie beim Apfel.

Auch die Maden der beim Apfel aufgeführten Rüsselkäfer können die Birnen beschädigen.

Eine Blattwespenlarve (Selandria Crunnea), welche nach Wanzen riecht, wurde in abgefallenen Birnen aufgefunden.

Wichtiger ist der Verlust des Obstzüchters durch das Fallen noch kaum kirschengroßer Birnen. Häufig gehen dieselben rasch in Fäulnis über und sind innen um das Kernhaus herum von Maden ausgefressen. Die Birnchen sind langgestreckt und einseitig verkrüppelt. Die fußlosen Maden gehören mehreren Arten von Mücken an, welche näher zu unterscheiden, hier nicht angebracht wäre. Manchmal richten diese Tiere großen Schaden an. Es sind die kleine (Sciara piri Schmidb.) und große Birn-Trauermücke (Sciara Schmidbergeri Koll.), die schwarze (Cecidomyia nigra Meig.) und graue Birn-Gallmücke (Cecidomyia piricola Nördl.). Die Larven dieser Mücken lassen sich kaum unterscheiden und sind in ihrer Lebensweise einander so ähnlich, daß sie praktisch zusammengehören. Die Lebensweise der schwarzen Birn-Gallmücke mag als Beispiel angeführt werden. Die Mückenweibchen stechen die noch nicht erschlossene Blüte an und legen ihre Eier (bis zu zwanzig) auf die Staubbeutel. Nach wenigen Tagen schon schlüpfen die Maden aus und bohren sich in den Fruchtboden ein. Vier bis fünf Wochen lang entwickelt sich noch die Frucht, fällt aber dann infolge der Beschädigung im Innern ab. Dann sind auch die Maden

 Digitized by Google

erwachsen, gehen in die Erde, überwintern daselbst als Puppen und liefern im Frühling die kleine Mücke.

Die Bekämpfung muß bei diesen Schädlingen in einem sofortigen Sammeln der abgefallenen kleinen, verkrüppelten Birnen bestehen. Empfehlenswert ist auch das Umgraben der Baumscheiben im Spätherbst und Winter, damit die in der Erde befindlichen Puppen durch Frost oder Nässe zu Grunde gehen.

Wurmstichige Pflaumen.

Die Stelle des Apfelwicklers vertritt bei der Pflaume der Pflaumenwickler (Grapholitha funebrana Tr.). Vielleicht nicht so gemein wie der Apfelwickler, ist er doch immerhin ein außerordentlich schädliches Tier. Die früher als gewöhnlich abfallenden Pflaumen bergen im Innern eine mit Kot vermischte Jauche, in der die „Pflaumenmade" lebt.

Der weibliche Schmetterling legt im Juli je ein Ei an die grünen Pflaumen. Meist in der Nähe des Stieles bohrt sich die ausgeschlüpfte Larve in die Frucht und frißt um den Kern herum. Die Öffnung schließt sich bald, und es läßt sich die Anwesenheit des Tieres äußerlich nicht erkennen. Die sechzehnfüßigen Raupen sind am Rücken rot, am Bauche weiß und besitzen einen dunkelbraunen Kopf. Sie werden etwas über 1 cm lang. Durch den reichlichen Saft der Pflaume wird der Kot zu einem Brei verwandelt. Im September fällt meistens die Pflaume zu Boden, die Raupe verläßt sie und verspinnt sich an Rindenritzen oder im Boden. Erst im Mai verpuppen sie sich zu einer hellbraunen Puppe, welche im Juni den Falter liefert.

Der Schmetterling hat $1^1/_2$ cm Flügelspannung. Seine Vorderflügel sind aschgrau und graubraun gewellt, an der Spitze mit einem großen, bleigrauschimmernden Augenfleck. Er sitzt tagsüber außerordentlich gut versteckt und fliegt nur nachts.

Die Bekämpfung ist dieselbe, wie diejenige des Apfelwicklers.

Ein zweiter ebenfalls recht häufiger Fruchtfeind des Pflaumenbaumes ist die Larve der Pflaumensägewespe (Hoplocampa fulvicornis Klug.). Die abgefallenen Pflaumen lassen aus einer Öffnung einen harzigen Tropfen austreten, weisen auch manchmal ein übelriechendes Klümpchen Kot an dieser Stelle auf. Besonders in trockenen, sonnigen Frühjahren treten diese Tiere stark auf.

Die Wespen legen im April oder Mai je ein hellgrünes Ei an die Kelchausschnitte, und die in vierzehn Tagen ausschlüpfende Larve bohrt sich in die Frucht und frißt den Kern aus. Das Luftloch mit der Harzthräne verrät ihre Gegenwart.

Die Larve ist zwanzigfüßig, leicht gekrümmt, rötlich weiß gefärbt und hat einen gelben Kopf. Sie riecht nach Wanzen ebenso wie ihr Kot. Häufig verläßt sie die zuerst befallene Pflaume, um eine zweite anzugehen

und den Kern auszufressen. Man findet daher Pflaumen, die von keiner Larve bewohnt sind, aber deren Fraß zeigen. Ist die Larve erwachsen, so verläßt sie die abgefallene Frucht, geht in die Erde und überwintert in einem braunen Gespinnst. Die gedrungene Wespe hat 9 mm Flügelspannung, ist schwarz gefärbt mit rotbräunlichen Beinen und glashellen Flügeln und fliegt im April und Mai um die blühenden Pflaumenbäume im Sonnenschein.

Die Bekämpfung kann neben dem Sammeln des Fallobstes auch dadurch ausgeführt werden, daß man die Wespen bei trüber Witterung oder am kühlen Morgen durch kurze Schläge von den blühenden Zweigen auf untergelegte Tücher schüttelt und dann vernichtet. Gräbt man im Spätherbst die Baumscheibe tief um, so werden durch die Winterkälte viele eingesponnene Puppen zu Grunde gehen.

Ein verhältnismäßig seltener Fruchtfeind ist die Raupe der Knospenschabe (Anarsia lineatella Zell.). Die erste Generation dieses Kleinschmetterlings bohrt als Larve in den Triebspitzen von Pflaumen, Aprikosen, Pfirsichen und Kirschen, die zweite Generation bohrt sich in die Früchte ein.

Endlich legt noch der Pflaumenrüßler (Rhynchites cupreus L.) seine Eier in die grünen Pflaumen und beißt den Stiel ab, sodaß sie zu Boden fallen.

Pfirsich und **Aprikose** leiden, wenn auch weniger stark, durch die Raupe des Pflaumenwicklers. Auch die Pflaumensägewespe findet sich in den Pfirsichen.

Wurmstichige Kirschen.

An den Kirschen kann man zweierlei Arten von Beschädigungen wahrnehmen: entweder nähren sich die Larven vom Fruchtfleische oder sie bohren im Kern und fressen ihn aus.

Die letztere Art der Beschädigung ist wenig auffällig und wichtig, da sich die Kirsche normal entwickelt, ohne Schaden am wertvollen Fruchtfleisch zu erleiden.

Von diesen Kernbohrern ist der eine ein Verwandter des Kaiwurms, der die Blüten der Apfelbäume ausfrißt. Das Weibchen des Steinfruchtstechers (Anthonomus druparum) bohrt die grünen Kirschen, besonders Sauerkirschen, mit dem langen Rüssel an und legt ein Ei hinein. Die Larve bohrt sich in den Kern ein und verpuppt sich auch darin. Der Käfer frißt sich dann aus der reifen Frucht heraus.

Ganz ähnlich lebt die Larve des Kirschbohrers (Balaninus cerasorum), eines nahen Verwandten des Haselnußbohrers.

Im Gegensatz zu diesen wenig schädlichen Kernbohrern richtet ein Fleischbohrer oft recht beträchtliche Verwüstungen an.

Die Kirschfliege (Spilographa cerasi) bohrt im Juni und Juli je eine Kirsche an und belegt sie mit einem Ei, aus dem die weißgelbe, kopf-

und fußlose Made ausschlüpft und zwischen Stiel und Kern das Fleisch frißt. Besonders die Süßkirschen und die ursprüngliche Heimat dieses Schädlings, die Beeren von Sauerdorn und Heckenkirsche, werden befallen. Das Fleisch der Kirsche an der befallenen Stelle wird jauchig, während sich der übrige Teil der Frucht meist gut weiter entwickelt. Zur Zeit der Ernte ist die Made erwachsen und verläßt, sei es daß die Frucht abfällt oder hängen bleibt, die Kirsche, um sich im Boden zu verpuppen und zu überwintern. Im Mai schlüpft die Fliege aus. Sie ist schwarz mit rotgelben Beinen und leicht kenntlich an den glashellen, graubraun gebänderten Flügeln.

Befallene Kirschen, welche sich immerhin noch zur Verwendung eignen, wässert man einige Stunden. Die Maden verlassen sodann die Frucht und fallen auf den Boden des Gefässes, worauf sie zu vernichten sind.

Besonders vorteilhaft ist neben der Vernichtung der abgefallenen und abgeschüttelten Kirschen das Umgraben der Baumscheiben (bis 40 cm tief) im Spätherbst, da durch diese Vornahme die Puppen freigelegt werden und Vögeln und Frost zum Opfer fallen.

Vorteilhaft ist ferner die Anpflanzung von Frühsorten und die Entfernung von Hecken-Kirschen- und Sauerdornsträuchern in der Nähe von Kirschgärten.

Bedeutend seltener findet sich die Raupe der Knospenschabe (Anarsia lineatella), die auch in Pfirsich und Aprikose schmarotzt, in den Kirschen. Sie ist leicht durch das Vorhandensein von Kopf und Füßen und durch die braune Farbe von der vorigen Made zu unterscheiden.

Kulturpflanzen schützende Pilze und ihre praktische Verwendbarkeit.

Von Dr. E. S. Zürn.

Nicht nur bei Menschen und Haussäugetieren, sondern auch bei auf viel niedererer Entwicklungsstufe stehenden Tieren, insbesondere Insekten, erregen winzig kleine, zumeist nur durch stärkere mikroskopische Systeme erkennbare Lebewesen aus dem Reiche der Pilze oder dem der Protozoen schwere Krankheiten und Tod.

Wohl die größte Rolle als Wohlthäter von Gärten, Feldern und Wäldern spielen die Entomophthoreae, deren deutscher Namen „Insektenverderber“ die Art der Thätigkeit dieser früher meist unter dem Gattungsnamen Empusa bekannten Pilze treffend kennzeichnet. Schon unser großer Dichter und Naturforscher Göthe, ferner Nees v. Esenbeck u. A. beobachteten die durch Entomophthora (Empusa) muscae verursachte Krankheit der Fliegen, ohne sich aber eine bestimmte Überzeugung von der wahren Ursache derselben zu verschaffen. Cohn und Lebert, sowie Fresenius, welcher letzterer dem die genannte Fliegenkrankheit verursachenden Pilz den Namen Entomophthora gab, schilderten denselben später genauer. Seine lückenlose Ent-

wicklungsgeschichte gab aber Brefeld zuerst, wie derselbe Autor auch den Entwicklungsprozeß der in und auf Kohlweißlingsraupen existierenden E. radicans in vorzüglichster Weise klargelegt hat.

Die von einer gelatineartigen, zähklebrigen Masse umhüllten Sporen der Entomophthora-Pilze bleiben auf der Haut ihrer Wirte, also der Fliegen, Kohlweißlingsraupen u. s. w. haften und treiben durch deren Körperhaut hindurch Keimschläuche in ihr Leibesinnere. Das Ende eines solchen, immer kurzen Sporen-Keimschlauches bildet eine kugelige Zelle, welche durch Sprossung — in gleicher Weise, wie man es bei der Hefe beobachten kann — Tochterzellen entwickelt. Diese trennen sich bald von der Mutterzelle, vermehren sich gleichartig durch Sprossung weiter und gehen in das Blut ihrer Wirte über, dasselbe zersetzend, so daß es eine trübe, weißliche Färbung erhält. Sobald solches geschieht, wird das befallene Insekt unruhig, sucht sich irgendwo — die Stubenfliege z. B. an der Wand oder an der Fensterscheibe, die Weißlingsraupe am Gartenstacket, an der Gartenmauer oder -planke, oder auch auf einem Kohlblatte (dessen Unterseite meist dabei bevorzugend) — ein ruhiges Niederlassungsplätzchen auf, ermattet mehr und mehr und stirbt endlich daselbst. Kurz vor dem Tode des Opfers hört das Sichvermehren der vorhin erwähnten, hefeartigen, kugeligen oder eiförmigen, zuweilen aber auch schlauchähnlichen Zellen auf und schicken dieselben breite Schläuche aus, auf welchen keulenförmige Stielzellen oder Basidien entwickelt werden. Diese dehnen den Hinterleib der Fliegen stark aus, durchbrechen die Haut zwischen den Hinterleibsringen und bilden dann drei weiße, nach und nach sich vergrößernde Ringe. Auf den Stielzellen gelangen in schlauchartigen Aussackungen Sporen zur Ausbildung, welche durch plötzliches Platzen dieser Säcke aus deren Hohlräumen mit Wucht hervorgeschleudert werden. Solches erfolgt in öfteren Wiederholungen aus immer von Neuem zum Vorschein kommenden Schläuchen nach allen Richtungen hin und dauert (nach Brefeld's Beobachtungen) 3 Tage lang fort, wenn erst einmal ein Reifwerden der Basidien eingetreten ist. An dem Wirt — in diesem Falle also an der Fliege — wie auch z. B. an der Fensterscheibe und dergl. haften die von klebriger Plasmahülle umgebenen Sporen außerordentlich fest und bilden in ihrer Massenanhäufung auf dem Insekt einen weißstaubigen Überzug, an der Fensterscheibe eine Art mehlstaubigen Hofes. Wird eine zufällig einer solchen Pilzniederlassung sich nahende Fliege von ausgeschleuderten Sporen getroffen, so mag sie sich putzen, so viel sie will, sie wird den zähklebenden Sporenbesatz nicht wieder los. Derselbe treibt ebenfalls Keimschläuche in ihr Körperinneres und der vorhin geschilderte Entwicklungsvorgang bezw. Fortpflanzungsprozeß von Entomophthora muscae wiederholt sich in und auf den betreffenden unglücklichen Insekt. Auch überwinternde Dauersporen, welche meist derbwandig und dunkel, selbst schwarz gefärbt sind, werden durch Kopulation von Mycelfadenästen entwickelt, wie Brefeld gelehrt hat. Über 10 Arten des eben beschriebenen Pilzes sind be-

kannt, und zwar die bereits erwähnte Entomophthora muscae, auf Fliegen, E. culicis, auf der Stechmücke, E. grylli, auf Heuschrecken, E. aphidis, auf Blattläusen, besonders auf Aphis corni, der Hornstrauchblattlaus, die vorhin gleichfalls genannte E. radicans, auf und in Kohlweißlingsraupen, E. megasperma, auf und in den Raupen der Wintersaateule (Agrotis segetum) und E. noctuae, in den Raupen der Kieferneule (Noctua s. Panolis piniperda) vorkommend. Entomophthora culicis (von Braun entdeckt) findet sich stets bei den eben ihrer Puppenhülle entschlüpfenden Stechmücken, was voraussetzt, daß die Larven dieses Insekts von betreffendem Pilze infiziert werden, wenn sie, um Atem zu schöpfen, an die Oberfläche des Wassers, in welchem sie leben, kommen. Die von E. radicans befallenen Kohlweißlingsraupen werden in ihren Bewegungen langsam, dann steif, sitzen endlich regungslos auf den Kohlblättern und fallen dem Tode anheim. Ein Gespinst ungemein zarter, feiner Hyphen-Fadenbüschel umkleidet solche von E. radicans getötete Raupe gänzlich und veranlaßt den Unkundigen nicht selten wohl zu der irrigen Meinung, die betreffende Raupe habe sich eingesponnen und verpuppt. Zu einer harten Mumie eingetrocknet und mit schwarzen Pilzmassen gefüllt sind die von E. megasperma getöteten Wintersaateulenraupen, von welchen, nach einem Berichte von Cohn, in den 60er Jahren in Schlesien große Mengen durch genannten Pilz vernichtet wurden. Nach Bail vertilgte E. noctuae die Raupen der Kieferneule, welche 1867 in Massen in der Tuchlerheide aufgetreten waren und die dortigen Forsten arg verwüstet hatten, gänzlich. Die gleiche Entomophthora-Spezies tötet auch den Schwammspinner (Ocneria s. Liparis dispar), den Goldafter (Porthesia s. Liparis chrysorrhoea) und den Ringelspinner (Gastropacha s. Bombyx neustria), drei der gefährlichsten Obstbaumfeinde.

Unter den Insekten heimsuchenden Pilzen verdient ferner besondere Hervorhebung die zur Familie der Kernpilze oder Pyrenomyceten gehörende Cordyceps oder Keulensphärie mit ihren beiden Spezies C. militaris und C. entomorhiza. Dieselbe findet sich auf durch sie getöteten Schmetterlingsraupen und -puppen, sowie auf Wespen, und existiert ihr Mycel schmarotzend unter der Haut der genannten Tiere, letztere krank machend und sodann aus den ihrer insektivoren Thätigkeit erliegenden Geschöpfen in Form quirlartig verzweigter Pilzfäden hervorbrechend. Diese Pilzfäden bilden auf jenen einen weißen Flaum. Sie zeigen an ihren Zweigenden einfach aneinander gereihte Conidien, d. h. Sporen, welche sich auf solchem Zweigende, dem Fruchtträger, abschnüren und von denen die unterste bei Cordyceps länglich, zylindrisch, die übrigen rund zu sein pflegen. Schließlich entwickeln sich aus ihnen die fertigen, gestielten, keulenförmigen, fleischigen, gelb- oder orangefarbigen Pilze, welche bis 15 cm lang werden. Deren Sporengehäuse oder Perithecien enthalten im Innenraume von Schläuchen stab- oder fadenförmige, in kurze Zellen gegliederte Sporen, die bei ihrer Entleerung aus erwähnten Schläuchen

Digitized by Google

sich in einzelne Zellenglieder oder Teilsporen auflösen. De Bary legte den Entwicklungsgang der bis 6 cm hoch werdenden Cordyceps militaris klar und wies deren krankheitserregende Macht bei Wolfsmilchschwärmerraupen nach. Cordyceps entomorhiza läßt ihre bis 15 cm hohen, keulenförmigen Pilze aus einer auf den Antillen lebenden Wespe hervorwachsen. Diese Thatsache beschrieb zuerst der Mönch Torrubia im Jahre 1754, stellte eine solche, von dem Pilz heimgesuchte Wespe als ein seltsames Naturwunder hin und gab derselben den Namen Musca vegetabilis. Auch später noch wurde diese zoophytische Fliege als ein Wunder angestaunt. Gefunden wurde 1790 derselbe Pilz durch den Dänen Holmskiold auf Insekten in Dänemark, durch Tulasne später in und auf Ameisen. Cordyceps dringt ebenso, wie die oben geschilderte Entomophthora von außen in den Raupenkörper ein. Ersterer Sporen kleben zunächst auf der Raupenhaut fest, treiben dann Keimschläuche, welche sich durch die Häute der befallenen Raupen bohren, hierauf im Inneren derer Körper zunächst senkrecht wachsende, dann aber strahlenförmig unter der Haut des Raupenleibes verlaufende Äste von sich ausgehen lassen, welche zylinderförmige Fortpflanzungszellen abschnüren. Das, was von Cordyceps außen an der Raupe sichtbar war, stirbt ab und wird mit dem Eindringen des genannten Pilzes in den Wirt des letzteren Haut braun. Die Pilzäste mit den Conidien dringen in das Blut, erzeugen durch Abschnüren zahlreiche sekundäre Conidien, die schließlich überall im Blute und im Fettkörper der Raupe verteilt sind. Das dadurch verderbte, ganz zersetzte Blut bewirkt, daß die Raupen krank werden, was sie besonders durch Mattigkeit, später durch Bewegungslosigkeit anzeigen. Kurz vor dem Tode der erkrankten Raupen hört die Conidienbildung auf, die zylindrischen Fortpflanzungszellen wachsen zu Fäden aus, welche ein massenhaftes Geflecht oder Mycel bilden, das den ganzen Raupenkörper ausfüllt und gewaltig ausdehnt. Schließlich sterben die Raupen, nachdem der Pilz etwa zwei Tage lang in ihnen gehaust hat. Die Leichen schrumpfen unmittelbar nach dem Tode etwas zusammen, um bald darauf wieder zu schwellen und endlich die Pilze aus der Haut wieder hervorbrechen zu lassen, welche als ausgebildete Formen der Keulensphärie anzusehen und oben beschrieben worden sind. (Fortsetzung folgt.)

Zur Bekämpfung der Erdflöhe am Hopfen.

Von Professor Dr. Weiß.

Die Erdflohplage macht sich besonders schädlich bemerkbar an gewissen Kulturpflanzen, so an allen Arten von Kohlgewächsen, am Meerrettich, an gewöhnlichen Rettichen, an Stoppelrüben und insbesondere auch am Hopfen.

Die Bekämpfung selbst muß mit Rücksicht auf die Pflanzen von bestimmten Erwägungen ausgehen.

Während wir bei der Bekämpfung dieser oft in entsetzlicher Menge auftretenden Käferchen an Kohl, Meerrettich, Rettich, Senf, Stoppelrüben uns mit Vorteil der sogenannten Fangbretter, „Erdflohmaschinen" genannt, bedienen können und bei vorsichtigem und fleißigem Gebrauch derselben ganz außerordentliche Erfolge erzielen, läßt bei den Erdflohbeschädigungen des Hopfens sich diese Methode nicht anwenden, da die Stangen und Drähte sehr hinderlich sind und durch ein nur wenig unvorsichtiges Vorgehen die jungen, saftigen Reben leicht geknickt und gebrochen werden können. Hier gilt es, durch Bespritzungen mit flüssigen, oder durch Bestäubungen mit pulverförmigen Mitteln dieses Ungeziefer fern zu halten.

Es sollen im Auftrage des Königl. bayerischen Staatsministeriums des Innern Bekämpfungsversuche in diesem Frühjahre angestellt werden. Aus diesem Grunde ersuche ich die Herren Landwirtschaftslehrer und die Inhaber von Auskunftsstellen, welche in nächster Nähe Gelegenheit haben, solche Bekämpfungsversuche vorzunehmen, sich möglichst umgehend mit mir ins Einvernehmen zu setzen, um solche Versuche nach einem einheitlichen Plane auszuführen.

Kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Die Petroleumemulsion.

Nach den Beobachtungen und Erfahrungen der letzten Jahre erweist es sich als sicher, daß wir in einer richtig hergestellten **Petroleumemulsion**, das heißt in der feinsten Verteilung von Petroleum in Wasser, ein ganz hervorragend wirkendes Mittel gegen die tierischen Schädlinge der Obstbäume und vieler anderer Kulturpflanzen haben. Wir werden demnach in Bälde einen ausführlichen Artikel über die richtige Herstellung einer geeigneten Petroleumemulsion bringen und im Laufe des Jahres die erforderlichen Versuche behufs der Mischungsverhältnisse zwecks sicherer Tötung der Schädlinge ohne Schädigung der Pflanzen anstellen.

Auch Fischölseifenlösung soll hervorragende insektentötende Eigenschaften aufweisen. Für die Anwendung von Arsen- und Bleiverbindungen, sowie gar für Blausäure als Insektengift, wie sie in Amerika angewendet werden, kann ich mit Rücksicht auf die Gefährdung der Gesundheit und des Lebens der Haustiere und des Menschen absolut nicht stimmen.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

IV. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 5. Heft (Mai).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Gespinste in Obstbäumen.

Von Dr. H. Zirngiebl.

Häufig bemerkt der Obstzüchter im Winter an den entlaubten Bäumen größere oder kleinere Gespinste, „Raupennester“, die dem Unkundigen als ausgestorben und verlassen erscheinen mögen, in Wahrheit aber bösen Obstschädlingen während ihres Winterschlafes Schutz und Schirm sind gegen Kälte und Verfolgung.


Fig. 1. Winternest des Goldafter (Porthesia chrysorrhoea).

Besonders ein Schädling überwintert in dieser Weise, der **Goldafter**, Porthesia chrysorrhoea. Die im Herbst durch Benagen der Blätter kaum bemerkenswert schadenden, noch kleinen Raupen verfertigen sich in Gesellschaft ein oft faustgroßes Gespinst, deßhalb „großes Raupennest“ genannt. Dieses Nest läßt sich außer durch seine Größe, noch durch seine dichte, geschlossene Webart, durch die stets daran hängenden verdorrten Raupenhäute und die bei seiner dichten Beschaffenheit notwendigen runden Eingangslöcher in das häufig gekämmerte Innere von anderen Gespinsten leicht unterscheiden (Fig. 1). Im Frühjahr ergießt sich aus den Winternestern ein Strom heißhungriger Raupen, welche von der ersten Blütenknospe an nichts verschonen, was an Blättern und Blüten hervorsprießt. Bald zerstreuen sie sich über den ganzen Baum und mit ihrer Größe wächst ihr Hunger. Erwachsen verpuppen sie sich im Baum und aus der Puppe schlüpft im Juni der bekannte atlasweiße kleine Schmetterling mit dem auffälligen goldbraunen Haarbüschel, der die Hinterleibsspitze knopfartig umgibt.

Außer an Obstbäumen kommen diese schädlichen Raupen auch an vielen

andern Laubbäumen vor und sind besonders häufig an Weißdornhecken, wo sie unbeachtet ein Brutherd sind für die Umgebung.

Die Bekämpfung ist einfach. Man schneidet im Winter die Raupennester aus und verbrennt sie — zertreten genügt nicht. Aber es ist für einen um- und vorsichtigen Obstzüchter auch recht empfehlenswert, auf seine nähere Umgebung ein wachsames Auge zu haben und nötigenfalls den Schutz seiner Bäume auch außerhalb des Gartens zu bethätigen.

Bei uns in Deutschland ist eine zweite Art von Winternestern, die sog. kleinen Raupennester, recht selten geworden. Die Herbstnester bestehen aus einem zusammengerollten, dürren Blatt; die Frühlingsnester sind Gespinste,



Fig. 2. Apfelbaum-Gespinstmotte (Hyponomeuta malinella).
Gespinst (a), Raupe (R), Puppen (P) und Schmetterling (M).

welche nicht nur kleiner, sondern auch weniger dicht gewebt und reinlicher gehalten sind als diejenigen des Goldafters. Die Verfertiger sind die Raupen eines nahen Verwandten des Kohlweißlings, nämlich des **Baumweißling**, Aporia crataegi. Sie sind ebenfalls besonders im Frühjahr schädlich und finden sich an vielen Laubbäumen. Immerhin wäre es nicht unmöglich, daß sich der jetzt besonders in Ungarn häufige Schädling plötzlich einmal in unliebsame Erinnerung bringt.

Man vertilgt die Raupennester des Baumweißlings ebenso wie diejenigen des vorhergenannten Schädlings.

Digitized by Google

Außer den angeführten Winternestern trifft man an Obstbäumen noch eine Reihe anderer Gespinste, die aber nur während der Laubperiode bewohnt sind. Sie werden natürlich im Winter ebenfalls an den Bäumen sichtbar sein, aber dann ist es bereits zu spät. Leicht kenntlich sind dieselben an ihrem lockeren, durchsichtigen Gefüge.

Gemein an den Obstbäumen sowie an einigen anderen Laubgehölzen sind die Nester der **Gespinstmotten** (Hyponomeuta). (Fig. 2.) Der Fraß dieser 16-füßigen Raupen findet in charakteristischer Weise innerhalb des Gespinstes statt, d. h. die Raupen verlassen ihr Nest zur Nahrungsaufnahme nicht, sondern dehnen es nach Bedarf über benachbarte Blätter aus, sodaß bei starkem Befall der ganze Baum von den glänzenden Fäden übersponnen ist, während innerhalb derselben die Blätter bis auf die Rippen aufgefressen sind.

Die Raupen sind schmutziggelb bis grau und mit schwarzen Flecken der Länge nach besetzt. Bei Beunruhigung lassen sie sich, rascher als man vermutet, an einem Faden zur Erde fallen. (Fig. 2 R.)

Die Puppen finden sich dicht nebeneinander gereiht innerhalb des Gespinstes (Fig. 2 P).

Die Schmetterlinge aller Arten besitzen atlasweiße Vorderflügel mit kleinen schwarzen Punkten und graue Hinterflügel (Fig. 2 M).

An Apfelbäumen und auch an Schlehen tritt die Apfelbaum-Gespinstmotte (H. malinella) oft recht stark auf. Bedeutenden Schaden an verschiedenen Laubgehölzen, besonders aber an Pflaumen richtet die veränderliche Gespinstmotte (H. variabilis) an. Auf Pfaffenkäppchen und Heckenkirsche ist H. evonymella, auf Faulbaum H. padi gemein.

Mit diesen Schmetterlingsraupen können ungeübte Beobachter leicht die Afterraupen einer Wespenart verwechseln, deren Gespinste ebenso angelegt sind und deren Fraß ähnlich ausgeführt wird, wie bei den vorgenannten Arten. Zu beachten ist dabei: Die Afterraupen der Gespinstwespen besitzen nur acht Füße und zwei leicht sichtbare Fühler. Die Gespinste sind durch reichlichen Kot stark verunreinigt und niemals finden sich in denselben Puppen. Die Gespinste kommen nur an Birn- oder Steinobstbäumen vor, und endlich ist das Auftreten dieser Gespinste viel seltener und beschränkter.

An Birnbäumen lebt die Birngespinstwespe (Lyda piri) mit schmutziggelben (Fig. 3) Larven, an Steinobst die Steinobstgespinstwespe (L. nemoralis) mit grünen Larven.

Für die Zeit ihrer Jugend verfertigen noch die Raupen des Ringelspinners lockere mit Raupensäulen verunreinigte Nester.

Die Bekämpfung der aufgezählten Sommergespinste muß selbstverständlich geschehen, solange die Larven noch im Neste sind. Man legt um die Baumstämme in bequemer Höhe einen Leimring und schneidet die Nester mit der Baumscheere ab. Sie müssen sorgfältig verbrannt werden. Viele Larven werden aber bei der unvermeidlichen Erschütterung das Nest bereits verlassen

Digitized by Google

haben. Sie sucht man tags darauf an den Leimringen ab, da die Raupen wieder zum Laub zu gelangen suchen.

Nicht so vorteilhaft ist die Anwendung von Raupenfackeln und ziemlich

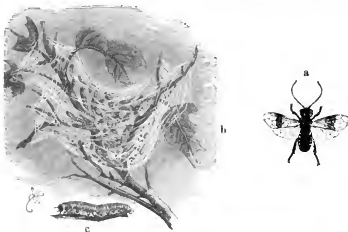


Fig. 3. Birn-Gespinstwespe (Pamphilius flaviventris).
a Wespe, b Gespinst, c Larve.

erfolglos ist eine Bespritzung mit irgend welchen Mitteln, da die Tiere durch ihr Gespinst gut geschützt sind.

Wichtig ist auch hier Aufmerksamkeit auf in der Nähe befindliche Sträucher und Bäume wie Weißdorn und Traubenkirsche und energisches Einschreiten gegen solche nachbarliche Brutherde.

Kulturpflanzen schützende Pilze und ihre praktische Verwendbarkeit.

Von Dr. E. S. Zürn.

(Fortsetzung.)

Andere, zur Familie der Pyrenomyceten gehörende Pilze, die Laboulbenien, dunkelbraun gestielte, aufrecht stehende, eiförmige Körper, setzen sich, dieselben wie ein filziger Überzug bekleidend, auf den Körperoberflächen von Käfern, besonders Laufkäfern, auch auf denen von Stuben- wie Fledermausfliegen fest, belästigen ihre Wirte dadurch wohl, töten sie aber nicht.

Eine der der vorhin geschilderten Cordyceps ähnelnde Entwicklung macht die Isaria oder der Keulenschopf durch. Das keulenförmige Stroma (d. h. der aus vielen, gewebeartig vereinigten Fäden zusammengesetzte Pilzkörper) desselben, welches nicht deutlich in Stiel und Kopf geschieden ist, besteht aus geraden, senkrecht aufgerichteten und zusammengesetzten Pilzfäden, die selten verästelt sind, an der Spitze frei hervorstehen und da einzellige Sporen abschnüren. Die Keimschläuche dieser Sporen treiben von außen

ebenfalls in das Innere der von Isaria befallenen Raupen, bohren sich zu diesem Zwecke aber nicht durch deren Haut, sondern dringen durch ihre Luftlöcher oder Stigmen in ihre Luftröhren oder Tracheen ein. Im Blut und Fettkörper bilden sich gleichfalls Zylinderconidien, welche keimend das die Raupen zerstörende Mycel und die aus solchem herauswachsenden Fruchtträger hervorbringen. Diese Conidien lassen den Pilz wie mit Mehl bestäubt erscheinen. Es wurden die Isarien als Conidienträger von Cordyceps u. s. w. angesehen. In Wirklichkeit sind sie Schmarotzer, welche ihre erste Entwicklung in lebenden Schmetterlingsraupen und -puppen, in Käfern, Spinnen, Wespen u. s. w. durchmachen, dadurch bei ihren Wirten Krankheit und Tod hervorrufen. Die Pilze, welche in und auf den genannten Tieren — besonders vor und nach deren Tode — ihr Mycelium ausbilden, umgeben die Leichen mit weißem Flaum, auf dem später die Keulenschopfe oder die Fruchtträger des Pilzes hervorwachsen. Letztgenannte Gebilde sehen bald gelblich, bald orangefarbig, bei manchen Arten auch bräunlich oder grau aus. Zahlreiche Raupen werden durch eine Spezies der Isaria, nämlich durch I. farinosa, den Mehl-Keulenschopf, getötet. Es erzeugen z. B. die Sporen dieses Pilzes unter den Kieferspinnerraupen förmliche Epidemien. Mit dieser Isaria-Spezies identisch ist vielleicht I. destructor. Der Käfer-Keulenschopf, I. eleutheratorum, sucht auch Maikäfer in großen Mengen, leider ferner die durch Feld-, Garten- und Waldungeziefer-Vernichtung so nützlichen Laufkäferarten auf, solche vertilgend, während I. sphecophila, der wespenliebende Keulenschopf, in und auf Wespen schmarotzt.

Der die sogen. Muskardine, d. h. eine ansteckende, tötliche Krankheit der Seidenraupen, verursachende Botrytis Bassiana (Bassi's Traubenschimmel) verdient hier erwähnt zu werden deshalb, weil, wie De Bary 1867 und 1869 und außerdem noch verschiedene andere Forscher erwiesen, die Muskardine auch bei Gastropacha pini, dem Kiefernspinner, G. rubi, dem Brombeerspinner, Sphinx euphorbiae, dem Wolfsmilchschwärmer, auf mehreren Käfern, insbesondere auch auf, wie in Maikäfern und deren Larven, ferner auch noch bei Wespen und Ameisen vorkommt. Die Entwicklung dieses Pilzes und der Vorgang einer Infektion der Insekten genannter und verwandter Arten sind wiederum ganz ähnliche, wie bei Cordyceps militaris. Nur bilden die aus den Körpern der gestorbenen Raupen und Käfer hervorbrechenden Pilzfäden an ihren Enden nicht die Keulensphärien, sondern die quirlförmig gestalteten Endäste, an welchen kopfartig oder traubenähnlich die Fortpflanzungszellen zusammengeballt sich vorfinden.

Ähnlich, wie nach Beispiel und Lehre Professor Loeffler's Reinkulturen des Mäusetyphusbazillus (Bacillus typhi murium) zur Ausrottung von Feld- und Hausmäusen, sowie noch verschiedenen anderen Mus-Verwandten praktische Anwendung seit bald einem Jahrzehnt finden, sucht man auch die vorhin geschilderten und noch andere Pilze, welche land- und forstwirtschaftlich,

sowie gartenbaulich schädliche Insekten u. dergl. vernichten helfen und dabei sich auf natürlichem Wege massenhaft vermehren, sich zur Dezimierung des Kulturgewächsungeziefers dienstbar zu machen. So versuchte man im Jahre 1886 die in Rußland in großen Mengen auftretenden Getreidelaufkäfer (Zabrus gibbus) und die Rübenrüsselkäfer (Cleonus punctiventris) durch künstliche Infektion mit Sporen der Isaria destructor, welche sich (nach Professor Krassilstschik's Angaben) rasch in großen Mengen auf jungem Bier züchten läßt, zu vernichten. Insbesondere gaben die Besitzer einiger bedeutender Zuckerfabriken im Gouvernement Kiew die Mittel dazu her, um im Großen versuchsweise die Larven des Rübenrüsselkäfers durch Verwendung von massenhaft erzüchteten Isaria-Sporen zu vernichten. Die Resultate waren jedoch keineswegs derartige, daß sie einer Wiederholung der Versuche das Wort geredet hätten.

Im „Bulletin du ministère de l'agriculture en France", Nr. 8, 1890 wurde berichtet, daß in Gorron und Céaucé die Engerlinge so zahlreich auftraten, daß man durchschnittlich 20000 Stück derselben aus einem Hektar des von ihnen in seiner Ertragsfähigkeit zu Grunde gerichteten Wiesenlandes hervorholen konnte, ferner, daß durch die Maikäferlarven in Frankreich mehr als 250 Millionen Francs Schaden gestiftet würde. Le Moult, Leiter des Syndikats von Gorron, entdeckte nach diesbezüglich vom Professor Girard gegebenen Anweisungen das Vorhandensein einer Isaria (nach beider Vermutungen wohl Isaria farinosa), welche unter den die Ländereien von Gorron und Céaucé verheerenden Engerlingen Krankheit und Tod verbreitete. Später fand Le Moult, daß die geschädigten Wiesen sich vollkommen erholt und mit üppigem Grün wieder bedeckt hatten. Auch konnte er nachweisen, daß 60 bis 70 % der in diesem Wiesenboden vorhanden gewesenen Engerlinge durch erwähnte Pilzseuche vernichtet worden waren. Le Moult überzeugte sich auch durch an lebenden und gesunden Engerlingen angestellte Versuche von der krankheitserzeugenden, bezw. insektentötenden Wirksamkeit der Isaria oder des Keulenschopfpilzes, ebenso beobachtete er genau die verschiedenen Stadien der durch diesen Parasiten bei Engerlingen hervorgerufenen Krankheit.

Im Jahre 1890 untersuchten Prillieux und Delacroix*), Professoren am Landwirtschaftlichen Institut zu Paris, eine Anzahl der dem Wiesenboden in der Umgegend von Céaucé entstammenden, von einem weißen Pilzmycel umhüllten und vollständig mumifiziert sich zeigenden Engerlinge. Die beiden Forscher fanden, daß nicht, wie Girard und mit ihm Le Moult vermutet hatten, obenerwähnte Isaria farinosa deren und aller übrigen, bei Gorron und Céaucé gefundenen Maikäferlarven Tod verursacht habe, sondern daß solches durch Botrytis tenella, einen Verwandten des die obenerwähnte Seidenraupenkrankheit Muskardine verursachenden Traubenschimmels Botrytis Bassiana, geschehen sei. Diese Botrytis tenella vermochten Prillieux und

*) Vgl. Schweiz. landw. Zeitschr., Jahrg. 1891 (Bericht von Dr. Dufour-Lausanne).

Delacroix unschwer auf mit Zwetschensaft durchtränkten Kartoffelstücken künstlich zu kultivieren. Le Moult und andere schickten Hunderte von durch B. tenella vernichteten Engerlingen überallhin an Landwirte zwecks versuchsweiser Verwendung derselben zu weiterer Engerlingvertilgung, wobei ein solcher pilzbesetzter, in die Erde gebrachter Larvenkadaver den Infektionsherd für benachbarte gesunde Engerlinge abgeben sollte.

Das gleiche Ziel suchte man durch Anwendung künstlicher Pilzkulturen, durch Übertragung von Botrytis-Sporen auf nicht infizierte Maikäferlarven zu erreichen. Man mischte nämlich hierzu die zur Aussaat bestimmten Botrytis-Sporen mit trockenem Stärkepulver*) und streute das Gemisch auf frisch aus dem Boden gebrachte gesunde Engerlinge aus, von welchen man etwa 100 Stück behutsam auf eine in flacher Schüssel ca. 1 cm hoch ausgebreitete Erdschicht so ausgelegt hatte, daß die einzelnen Larven sich gegenseitig nicht berühren konnten. Die Schüssel wurde sodann mit einem Holzdeckel geschlossen und in kühl-feuchten Boden vergraben. Prof. Dr. J. Bersch giebt in einem in Nr. 42 vom Jahrgang 1892 der „Wiener landw. Zeitung" über dieses Engerlingsinfektionsverfahren veröffentlichten Berichte weiter an, daß schon nach 10 Stunden die auf beschriebene Weise künstlich angesteckten Maikäferlarven zu erkranken und, nachdem sie in das von ihren gesunden Artengenossen zu säubernde Feld vergraben worden, nach ca. 14 Tagen zu rosenfarbenen Mumien eingetrocknet zu sein pflegten. An letzteren habe man die Pilzmycelien zwischen allen Leibesringen hervorwachsen und als seine Fäden im Boden sich ausbreiten sehen können. Die Mycelien hätten sehr bald begonnen, Sporen zu bilden. Durch letztere wäre nun eine Infektion benachbarter Engerlinge sehr schnell erfolgt und habe auf natürlichem Wege immer größere Dimensionen angenommen. Prof. Bersch empfiehlt dabei, das erste Versuchsfeld ca. 3 oder 4 Wochen nach einer Auslegung der zuerst infizierten Larven umzupflügen, alle dabei emporgebrachten Engerlingsmumien zu sammeln, in die Erde von Nachbarterrains einzugraben und derartig immer umfangreichere Flächen mit Botrytis zu begeben. Würde solcher Boden alsdann im Herbst umgepflügt, so treibe der Wind die leichten Sporen weiter größeren Ent-

*) In neuerer Zeit bestreut man die zu infizierenden Engerlinge nicht mehr mit dem erwähnten Gemisch von Botrytis-Sporen und Stärkepulver, sondern bepinselt sie mit einer, genannte Sporen enthaltenden Eiweißlösung. Solche wird derartig hergestellt, daß man in ca. 30 ccm Wasser ein Eiweiß und den für ca. 1000 Maikäferlarven berechneten Sporeninhalt eines Probiergläschens schüttet. Als weitere, bei Ausführung dieser Infektionsarbeit zu beobachtende Regeln seien erwähnt, daß zu derselben nur gesunde Engerlingsexemplare zu verwenden und diese in unversehrtem Zustande in den Boden zu bringen sind. Beschädigte und tote, für das Vorhaben nicht allein gänzlich wertlose, dasselbe vielmehr störende Larven soll man sofort entfernen. Nach einer weiteren Regel dürfen weder vor, noch nach geschehener Infektion die Engerlinge so lange der Sonne preisgegeben werden, daß sie und das mit ihrem Körper verbundene Botrytis-Mycel absterben können. (D. Verf.)

Digitized by Google

fernungen zu, auf kleinere Flächen verschleppten sie sehr leicht in der Erde hausende Tiere. Man beobachtete, daß Botrytis-Sporenmassen in einem Sommer durch Winde ca. 1 km weit verweht worden waren. Dufour führte ebenfalls mit Botrytis tenella (und zwar sowohl mit Kulturen auf Kartoffelstücken, wie auch mit durch genannten Pilz infizierten Engerlingen) 7 Topfversuche und Versuche im freien Lande dergestalt aus, daß die pilzbehafteten Engerlinge mit den pilzfreien in nahe Berührung gebracht oder auf letztere Teile von Pilzkulturen geschabt wurden. Hin und wieder trat infolgedessen eine käseartige Mumifikation einiger Engerlingkadaver ein; von diesen vereinzelten erfolgreichen Resultaten abgesehen, waren aber alle übrigen, namentlich die bei den Freilandversuchen erzielten, sehr ungünstige. Nur in ganz schwachem Grade zeigte sich der Vorgang einer Massenvernichtung von Insekten infolge epidemischer Weiterverbreitung des Versuchspilzes. Selbst nach Verlauf von 2—3 Monaten blieben viele Engerlinge gänzlich unversehrt. Fast noch kläglichere Erfolge wurden durch in gleicher Art an der k. k. landw.-chemischen Versuchsstation zu Wien, sowie an der Pomologischen Versuchs- und Kontrollstation zu Graz durchgeführte Versuche erreicht. (Schluß folgt.)

Kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Bedeutung des Kalkanstriches für die Obstbäume.

Der Kalkanstrich der Obstbäume ist in mehrfacher Beziehung äußerst wichtig:

1. er erzeugt eine glatte, gesunde Rinde;
2. wird viel von dem durch Kalk überdeckten Ungeziefer getötet;
3. er verhindert den allzufrühen Eintritt des Saftsteigens, hemmt mithin die zu frühe Knospenentfaltung und verhütet so oft das Erfrieren der Blüten;
4. bereichert er den Boden mit dem für jeden Obstbaum so wichtigen Kalke.

Hederichvertilgung.

Nach den neuesten Versuchen hat sich eine Bespritzung der Hederichpflanzen mit einer 20%igen Chilesalpeterlösung sehr gut bewährt.

Man bespritzt bei trockenem, sonnigem Wetter mittels einer Hederichspritze die Sommergetreidefelder (Hafer- und Gerstenfelder). Die Hederichpflanzen müssen 4—5 Blätter haben.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

IV. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 6. Heft (Juni).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen im Frühlinge 1901.

Von Prof. Dr. Weiß.

1. **Die Runkelfliege** (Anthomyia conformis). Nach Mitteilungen, welche der Kgl. bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten in den letzten Tagen zugekommen sind, tritt gegenwärtig die Runkelfliege, deren Made die Blätter im Innern großenteils ausfrißt, in der Rheinpfalz sehr bedenklich auf.

Das einzige Gegenmittel besteht darin, daß man **alle befallenen Blätter**, die an der Beschädigung sehr leicht erkannt werden können, da an der betreffenden Stelle das Blatt abtrocknet und blasig aussieht, solange die Maden noch im Innern sind, abnimmt und vernichtet, am besten verbrennt; die abgenommenen Blätter dürfen durchaus nicht auf den Boden geworfen werden, da sonst die Maden herauskriechen und sich im Boden verpuppen. Da in einem Sommer 2—3 Generationen der Runkelfliege auftreten, so ist von Zeit zu Zeit nach beschädigten Blättern Nachschau zu halten. So läßt sich der Krankheit am ehesten Herr werden.

Ein tiefes Umpflügen der Runkel- und Zuckerrübenfelder im Herbste, wodurch die im Boden befindlichen Larven den Einflüssen von Frost und Nässe ausgesetzt werden, ist nebenbei noch vorzunehmen und von großem Vorteil.

Natürlich haben sämtliche Besitzer von Runkelrübenfeldern, welche vom Schädling heimgesucht sind, die angegebenen Bekämpfungsarbeiten sorgfältig und gewissenhaft durchzuführen.

2. **Die Moniliakrankheit** an Kirschen- und Weichselbäumen, sowie an Apfelbäumen, welche im vergangenen Jahre so großen Schaden angerichtet hat, ist nach meinen Beobachtungen in hiesiger Gegend dieses Jahr vollständig ausgeblieben. Es ist dies leicht erklärlich, wenn man weiß, daß in diesem Jahr in die Blütezeit nicht der geringste Frost fiel.

 Digitized by Google

Es ist demnach die bisherige Annahme erwiesene Thatsache, daß der Moniliapilz ein ausgeprägter Wundparasit ist, der erst angreifen kann, wenn gewisse Pflanzenteile bereits durch irgend einen Umstand, hier bei den Blüten durch Frost verletzt sind. Wenn Früchte an *Monilia* erkranken, so wird wohl Hagel oder Anschlagen bei Wind oder irgend eine andere Verletzung die erste Ursache für eine Monilia-Infektion sein.

3. Die **außerordentliche Trockenheit** in gegenwärtiger Zeit macht es unbedingt notwendig, daß sämtliche Obstbäume nach Bedarf tüchtig, möglichst im ganzen Umfange der Baumkrone begossen werden, wenn die jungen Früchte hängen bleiben und sich gut und vollkommen entwickeln sollen.

Die Obstzüchter legen einer rationellen Begießung der Obstbäume in trockenen Perioden zu ihrem eigenen Schaden leider noch immer nicht die nötige Bedeutung bei.

4. **Die Blattläuse.** Trotz der strengen Kälte des Winters treten der landläufigen Annahme zum Hohne in diesem Jahre die tierischen Schädlinge an Obstbäumen in schauerlicher Weise auf. Apfel- und Zwetschgenbäume sind am stärksten mitgenommen, doch auch Kirsch- und Weichselbäume, Birnbäume, Johannis- und Stachelbeeren, desgleichen auch die Rosenstöcke leiden in hohem Grade.

Bespritzungen können bei einer derartigen Überhandnahme der Blattläuse nicht mit Erfolg angewendet werden, besonders natürlich dann nicht, wenn die Blattlauskolonien unter den mehr oder minder zusammengerollten Blättern verborgen leben.

In dieser Not drängt alles dazu, das einzig sichere Vertilgungsmittel, das in einer Vernichtung der Wintereier besteht, zur Anwendung zu bringen.

Es ist dies ein totales **Überspritzen** und **Überstreichen** der **Obstbäume** von unten bis zu den **äußersten Spitzen** mit **Kalkmilch**. In der Krim wendet man dieses totale Überspritzen der Obstbäume mit Kalkmilch schon längere Zeit an; bei uns in Deutschland darf man lange reden, bis die Obstzüchter den einmal angenommenen Schlendrian, nur den dickeren Stamm zu bestreichen, aufgeben und sich der einzig vernünftigen Behandlung der Bäume zuwenden.

Die Eier der Blattläuse überwintern eben unter den Augen der äußersten Triebe, daher müssen auch diese vom Kalk getroffen werden. Dortselbst überwintern auch die Eier der gleich schädlichen roten Spinne (Tetranychus telarius), welche in diesem Jahre, falls die Witterung so trocken bleibt, unzweifelhaft sehr stark auftreten wird. Schon jetzt fallen verschiedene Obstbäume durch ihr eigenartiges, kupferig-gelbliches Kolorit ihrer Blätter auf.

Dieser Kalkanstrich muß zweimal vorgenommen werden, 1. im **Herbste** nach dem Laubabfall und 2. im **Vorfrühling** noch **vor** dem Aufbrechen der Knospen.

Dabei verhindert ein derartiger Kalkanstrich auch noch das allzu frühe Saftsteigen und bringt die Blüte häufig genug über eine unangenehme Kälteperiode Anfangs bis Mitte Mai hinweg.

5. Der **Apfelblütenstecher** oder **Brenner**. Dieses äußerst verderbliche Rüsselkäferchen (Arthonomus pomorum) ist in diesem Jahre an Frühjahrsapfelbäumen sehr stark in verschiedenen Gegenden Bayerns aufgetreten. Die Larve des Käfers frißt die Staubgefäße und Griffel der einzelnen Blüten aus, die Blumenblätter bleiben geschlossen und verdorren unter Bräunung. Fruchtansatz ist nicht möglich. Gegenmittel: Legung von Wellpappgürteln und Abklopfen der Käfer während der Periode der Blütenknospenentfaltung, solange die Weibchen damit beschäftigt sind, je ein Ei an die einzelne Blütenknospe zu legen.

6. Die **Gespinstmotten**, Hyponomeuta malinella an Apfelbäumen und Hyponomeuta variabilis an Zwetschgen- und Pflaumenbäumen treten in überwältigender Menge an den genannten Obstsorten auf. Es sollen zwar gesetzliche Bestimmungen bestehen, daß die Raupennester dieser und anderer Schmetterlinge vernichtet werden, aber gehandhabt werden die Vorschriften wenig.

Eine Besserung dieser leidigen Insektenplage ist erst dann zu erwarten, wenn es durch Wort und Schrift und Beispiel den Obstbaumzüchtern klar gemacht wird, daß diese Schädlinge die Fruchtbarkeit sehr stark herabsetzen, wenn nicht gar total verhindern.

Gegen diese Gespinstmotten haben wir gute Bekämpfungsmittel, nämlich 1. Abschneiden der Ästchen oder **besser** vorsichtiges Abbrennen mit einer Raupenfackel. Soweit man aber die Nester mit der Hand erreichen kann, nimmt man die Gespinste ohne weiteres ab und vernichtet die Motten oder später die Puppen; 2. ist es unerläßlich, während des Winters alle am Baume hängen bleibenden, verdorrten und meist versponnenen Blätter zu entfernen.

Gerade die Winterbehandlung der Obstbäume in der Periode vom Blattfall bis zum Knospenaufbruch ist von größter Wichtigkeit und durchschlagendem Erfolge. Das ist auch jene Periode, in welcher der nebenbei Obstbau treibende Landwirt noch hinlänglich Zeit findet, dieser Obstbaumpflege sich hinzugeben.

Freilich, eine gründliche Kenntnis der in so verborgener Form während des Winters überdauernden Schädlinge ist notwendig. Um diese Kenntnis zu beschaffen, sind Bücher und Zeitschriften, sowie ein gediegener Schulunterricht erforderlich. Der naturwissenschaftliche Unterricht sollte sich viel mehr, als das jetzt der Fall ist, auf die nützlichen und schädlichen Tiere, sowie auf die Krankheitserscheinungen im Tier- und auch im Pflanzenreich ausdehnen. Es schadet gewiß den gebildeten Ständen nichts, wenn sie etwas in diese naturwissenschaftlichen Fragen eingeweiht sind und den Praktikern kommen diese naturwissenschaftlichen Kenntnisse direkt zugute.

Digitized by Google

Eine Reorganisation des naturwissenschaftlichen Unterrichtes nach dieser Seite wäre dringend nötig.

7. Der **Goldafter** (Porthesia chrysorrhoea) und der **Ringelspinner** (Gastropacha neustria) sind in diesem Jahre gleichfalls in manchen Gegenden so häufig, daß selbst große Bäume geradezu blattlos dastehen.

Nichts ist leichter, als die Raupen dieser Schädlinge morgens oder abends zu vernichten mittels einer Raupenfackel, solange dieselben noch in Nestern beisammen leben, da sie sich jeden Abend an den gewohnten Schlafplätzen wieder einfinden.

Außerdem können im Herbste und während des Winters beim Putzen der Bäume die Eiringe des Ringelspinners an den Zweigen und die **Eierschwämme** des Goldafters entfernt und vernichtet werden.

2. Der **Schmalbauch** (Phyllobius oblongus) hat sich wie im vergangenen Jahre so auch heuer wieder in sehr erheblicher Menge eingefunden und frißt die Blätter verschiedener Bäume, besonders der Apfelbäume, vom Rande herein an und ab. Abklopfen auf untergebreitete Tücher oder Schirme während der Flugzeit ist schon im vergangenen Jahre angeraten, aber wahrscheinlich nirgends ausgeführt worden.

9. Der Spargel wird augenblicklich sehr stark von dem **12punktigen Spargelhähnchen** (Crioceris duodecimpunctata) besucht und die Eier und Larven sind schon an den dünneren Zweigen bemerkbar.

Da, wo bisher nie oder jahrelang nicht mehr dieses Käferchen und sein nächster Verwandter, Crioceris Asparagi, das **gemeine Spargelhähnchen**, bekämpft wurde, lohnt es sich, diese Schädlinge ein paar Jahre hindurch fleißig abzusuchen und besonders die leicht sichtbaren Larven mit behandschuhten Fingern zu zerdrücken.

10. Wie mir soeben mitgeteilt wird, richtet der **kleine Frostspanner** (Cheimatobia brumata) in einzelnen Bezirken sehr erheblichen Schaden durch Abfressen der Blätter, besonders derjenigen der Apfelbäume, an. Die Bekämpfung dieses Schädlings ist sehr einfach. Ende August legt man **Klebegürtel** um die Obstbäume, damit die Weibchen behufs Eiablage nicht auf die Bäume klettern können.

11. Die **Rosenstengelwespe** (Monophadnus bipunctatus) macht sich ebenfalls schon wieder in sehr unliebsamer Weise bemerkbar. An manchen Rosenstöcken sind so ziemlich sämtliche Triebe von den Larven an- resp. ausgefressen und der Knospenansatz ist verloren.

Wenn jeder Rosenstockbesitzer gewissenhaft die eben erst befallenen Triebe, die am Abwelken der Knospen leicht kenntlich sind, sofort **durch** Abschneiden und Verbrennen beseitigen würde, wäre in einem einzigen Jahre im ganzen Distrikte der Schädling vernichtet und die Gegend frei. Leider werden aber die befallenen Triebe entweder gar nicht abgeschnitten

oder, was ganz gleich ist, einfach auf den Boden geworfen, damit es die im Boden sich verpuppenden Larven recht bequem haben.

12. Der **Spargelrost** (Puccinia Asparagi) kann nach zuverlässigen Berichten durch rechtzeitige Bespritzung mit Kupfersoda- oder Kupferkalkbrühe mit durchschlagendem Erfolge bekämpft werden.

Anlagen, welche noch nicht gestochen werden, bespritze man Anfangs Juni; die Anlagen, welche bereits Ertrag liefern, sind nach Beendigung der Spargelernte, sobald die bleibenden Triebe sich etwas entwickelt haben, zu bespritzen, also etwa Ende Juni.

13. Die **Kräuselkrankheit der Pfirsiche** (Taphrina deformans) tritt allenthalben auf.

Die erkrankten Blätter sollen möglichst rasch, sobald man sie als krank erkannt, entfernt und vernichtet werden, beziehungsweise es sind die erkrankten Triebe auf gesundes Holz zurückzuschneiden. Im Frühjahr ist während der Knospenentfaltung mit einer ½prozentigen Kupfersodabrühe zu bespritzen.

14. Bedeutend stärker als ich es bisher zu beobachten Gelegenheit hatte, tritt in diesem Jahre an den Blättern junger Birnbäume die **Blasenkrankheit** (Taphrina bullata) auf.

Wer seine Birnen nicht alsbald nach der Blattenfaltung gespritzt hat, möge sofort die leicht erkennbaren kranken Blätter entfernen und verbrennen.

15. Die **Pockenkrankheit an den Birnen**, hervorgerufen durch Eriophyes (= Phytoptus) piri, breitet sich in unheimlicher Weise aus; reichlicher als bisher beobachtet man sie auch bereits an Apfelbäumen. Versuche zur Bekämpfung sind im Gange und wird das Ergebnis seinerzeit mitgeteilt werden.

16. Die **Filzpockenmilbe am Weinstock** (Eriophyes vitis) hat ebenfalls ganz erheblich zugenommen. Die Spalierstöcke an den Wänden sind besonders stark heimgesucht. Da die befallenen Blätter weit kümmerlicher sich entwickeln, als die nicht befallenen, ist der Schaden nicht zu unterschätzen.

17. Die **Dürr'sche Handspritze, „Obstfreund"** genannt, ist wieder erheblich verbessert worden. Sie kann als unerreicht in ihrer Art gelten, was Billigkeit und Bequemlichkeit der Handhabung anbelangt. Für die Bekämpfung der Obstkrankheiten und Schädlinge, soweit es sich um Bespritzung der Pflanzen mit Bekämpfungsmaterialien handelt, ist sie unentbehrlich. Auch für die Bespritzung der Obstbäume mit Kalk im Herbste kann sie besser als irgend ein anderes System Verwendung finden. Ich hoffe, daß die von mir bereits wiederholt angeregte, durchaus unerläßliche totale Kalkbehandlung der Obstbäume durch diese Spritze am leichtesten und bequemsten zur Durchführung gelangt.

Digitized by Google

Kulturpflanzen schützende Pilze und ihre praktische Verwendbarkeit.

Von Dr. E. S. Zürn.

(Schluß.)

Prof. Trahut in Algier hat bei einer hinter ihrem Hauptschwarm zurückgebliebenen großen Anzahl Wanderheuschrecken, die augenscheinlich krank waren, als Ursache der Erkrankung ebenfalls eine Botrytis-Art nachweisen können. Dieselbe rief an den Hinterleibsringen schwarzgefärbte Anschwellungen, welche bei manchen Heuschrecken von einem weißlichen Flaum überzogen waren, hervor. Prof. Trahut hofft, durch künstliche Massenzüchtung dieses Pilzes eines der wirksamsten Hilfsmittel im Kampfe gegen jene schrecklichen Kulturpflanzenverwüster gewinnen zu können. Nach erstmalig durch Prof. Zopf gemachten Beobachtungen übernimmt ein anderer Schimmelpilz, und zwar der „Gliedträubling" (Arthrobotrys oligospora), ebenfalls mit die Rolle eines Zoophagen. Derselbe kommt gewöhnlich auf dem Dünger pflanzenfressender Säugetiere vor, ferner auf feuchter Erde, auf Schlamm, auf feuchtem Holz, auf anderen benäßten Pflanzenteilen, seltener auf faulenden Früchten, Kartoffeln u. s. w. Er treibt — was Woronin zuerst nachgewiesen hat — Schlingenmycelien, d. h. Mycelien, die (besonders bei kärglicher Ernährung und einer Existenz des genannten Saprophyten auf Pferdedünger) sich stark hakenförmig krümmende Kurzzweige bilden. Diese Krümmungen der Kurzzweige neigen sich ihren Mycelfäden zu, um mit diesen zu verwachsen. Dadurch entsteht eine Art Schlinge oder Öse. Von dieser vermag abermals ein Kurzzweig zu entspringen, welcher sich wiederum seinem Mycelfaden oder der ersten oder irgend einer anderen benachbarten Öse zukrümmt, eventuell auch mit einem der Teile, welchem er sich zuneigt, verwächst oder anastomosiert. Durch fernere Wiederholungen dieses Vorganges entstehen unter Umständen ganze Schlingensysteme, welche aus einem bis mehreren Dutzenden von Schlingen zusammengesetzt sind. Solche Schlingen bezw. Schlingensysteme haben, wie Prof. Zopf nachgewiesen hat, die Aufgabe, als Fallen zu dienen für alle in Erde, Wasser oder Dünger existierenden Nematodenarten — unter welchen die Rübennematode (Heterodera Schachtii) und die Getreideälchen (Tylenchus) bekanntlich schon große Verheerungen angerichtet haben — und fangen in ihnen sich die genannten, auch als „Älchen" bezeichneten Rundwürmer in großen Mengen. Sind dieselben in geschilderten Schlingen oder Schlingenbündeln gefesselt, so tötet sie Arthrobotrys oligospora in der Weise, daß von jeder Schlinge des genannten Schimmelpilzes ein Seitenast durch die Körperhaut der betreffenden Nematode in deren inneren Leibesraum getrieben wird, woselbst ein solcher Seitenast sich verlängert und verzweigt, schließlich mit allen seinen Verzweigungen den ganzen Nematodenkörper ausfüllt. Letzterer wird zuguterletzt von diesem Schlingenseitenast in eine Fettmasse verwandelt, welche Arthrobotrys völlig aufzehrt, so daß nur noch die chitinhaltige Haut, sowie

Digitized by Google

der gleichbeschaffene Penis des Nematodenmännchens übrig bleiben. Auf diese Weise gehen Schlamm- und Mistälchen und die in feuchter, reich mit Pferdestallmist gedüngter Erde verbreiteten Nematoden zu Grunde. An dem im Innern ihrer Leiber sich entwickelnden Arthrobotrys-Mycel fand Zopf mächtige, dickwandige, fettreiche, gelbbraune Dauersporen vor.

Als weitere Nematodenfeinde sind nach Zopf die zur Pilzfamilie der Saprolegniaceae gehörenden Ancylisteen, die gewöhnlichen Parasiten chlorophyllgrüner Algen, anzusehen, welche zwar seltener in Nematoden vorkommen, unter denselben aber unter Umständen weit sich verbreitende Epidemien hervorzurufen imstande sind. Außer diesen Pilzen sind noch andere bekannt, welche Nematoden vertilgen. Da man aber über deren Entwicklungs- und Existenzverhältnisse noch wenig Zuverlässiges weiß, so mögen sie hier nur erwähnt bleiben.

Alle solche Versuche müssen zunächst im Interesse der Wissenschaft gemacht werden. Jedenfalls sind sie dann von besonderem Werte, wenn landwirtschaftliche Praktiker die Resultate der wissenschaftlichen Experimente in praxi zu erproben trachten, auch wenn von vornherein an einer werthabenden Ausnutzung solcher Versuche für die Landwirtschaft gezweifelt werden muß. Ergaben zu eben angedeuteten Zwecken vorgenommene Versuche bisher keine zufriedenstellenden Resultate, so war meist auch der Umstand daran schuld, daß so unendlich wenig dafür gesorgt wurde, bakteriologisch geschulte Fachleute mit einer Ausführung der zweckentsprechenden Maßregeln, mit einer Ausarbeitung der einschlagenden Fragen zu betrauen. Meist ging man ziemlich plan- und ziellos in diesen Bestrebungen vor. In größtem Umfange, unter Aufwendung unendlicher Geldkosten, pflegte man oft den Kulturpflanzenschädlings-Vernichtungskrieg in's Werk zu setzen und in einer derartig unpraktischen, wie wenig sachverständigen Weise fortzuführen, daß gewöhnlich ein völliges Erschöpftsein der Geldmittel oder die Erscheinung der ganzen unfruchtbaren Thätigkeit einen zwingenden Widerstand entgegensetzte, daß man weit mehr verausgabt hatte, als die Einnahmen des von Ungeziefer gerade gesäuberten Stück Landes nur annähernd betrugen. Die bisher beobachteten Manieren der Vertilgung von Rebläusen, Koloradokäfern, Nonnenraupen &c. haben zu solcher Behauptung genügenden Grund gegeben.

Allerdings werden wohl immer drei Umstände der praktischen Verwendungsweise ungeziefertötender Pilze zur Vertilgung von Kulturgewächsschädlingen in größerem Umfange entgegenstehen, nämlich: 1. die Unmöglichkeit, eine derartige Pilzsporenmenge rasch genug zu erzüchten, daß durch ihre Verwendung ein ganzer Distrikt von allen, Verwüstung in Feld, Garten und Wald anrichtenden Kulturgewächsfeinden befreit werden kann, es müßten denn Mittel und Wege gefunden werden, Pilzfabrikations-Riesenanlagen erstehen zu lassen; 2. die Schwierigkeit, solche Pilzsporen mit den tierischen Kulturpflanzenschädigern, nament-

lich mit den zuweilen tief im Erdboden sich aufhaltenden Insektenlarven u. dergl. in unmittelbare Berührung zu bringen; 3. die überaus große Kostspieligkeit des Verfahrens, sowohl, was die Herstellung der Infektionskeime anbelangt, als auch deren Unterbringung im Kulturpflanzenboden. Man mischte in Rußland die Pilzsporen, auf 1 Dessjatine (= 10,93 qm) Land 15 Pfund gerechnet, mit 150 Pfund Sand, pflügte diesen dann unter und verteilte ihn durch gründliches Eggen in der Ackerkrume. Die Gesamtkosten des Tilgungsverfahrens für jede Dessjatine Bodens wurden in Rußland auf ca. 80 Rubel beziffert, sie waren also höher als der Bruttoertrag, den das auf gleicher Bodenfläche zu erbauende Getreide abwerfen kann.

Auskunftserteilung.

Das auf Juniperus communis, dem gemeinen Wacholder vorkommende Gymnosporangium clavariaeforme verursacht den Gitterrost der Weißdornarten und anderer Kernobstbäume, während das gleichsfalls auf dem gemeinen Wacholder vorkommende Gymnosporangium tremelloides den Gitterrost des Apfelbaumes bedingt. Welche Gymnosporangium-Art vorliegt, konnte wegen Verwesung der Sporensäcke nicht mehr entschieden werden. Jedenfalls bitte ich darauf zu achten, ob an nahestehenden, d. h. bis 2—3 Kilometer entfernten Apfelbäumen, nicht Gitterrost auftritt. W.

Litteraturberichte.

Kirchner und Boltshauser: Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. IV. Serie: **Gemüsepflanzen und Küchenpflanzen.** Stuttgart 1901. Verlag von Eugen Ulmer. Preis 9 ℳ.

Diese, 12 Tafeln enthaltende Serie reiht sich den vorausgehenden ebenbürtig an die Seite und kann als außerordentlich gediegen bezeichnet werden. Zu Demonstrationen sind die Farbendrucktafeln geradezu unentbehrlich und wenn die letzte Serie, welche die Krankheiten und Schädlinge des Weinstockes und Beerenobstes behandeln soll, erschienen sein wird, steht das Kirchner-Boltshauser'sche Werk als großartige Leistung da, in welcher andere Nationen uns nicht leicht übertreffen. Ich empfehle das Werk allen, die nur irgendwie sich die Mittel dazu beschaffen können, zur Anschaffung. Für Obst- und Gartenbauvereine, sowie für die einschlägigen Fachschulen ist nach meiner Überzeugung das Werk unentbehrlich.

Christ's Gartenbuch für Bürger und Landmann. 12. Aufl., bearb. von Ök.-Rat Fr. Lucas. Verlag von Eugen Ulmer. Stuttgart 1901. Preis 4 ℳ.

Der Umstand, daß dieses Buch soeben in zwölfter Auflage erschienen ist, ist wohl der beste Beweis für dessen Gediegenheit.

Das Buch behandelt in klarer und übersichtlicher Weise die Kultur der Ziergewächse, der Gemüsepflanzen und der Obstbäume, ist also in der That ein Hausfreund für Bürger und Landmann. W.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

IV. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 7. Heft (Juli).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen im Juni 1901.

Von Prof. Dr. Weiß.

1. **Der Getreideblattrost** (Puccinia Rubigo-vera). Sowohl am Roggen, als auch am Weizen (Gerste und Hafer sind bis jetzt noch verschont) tritt auf der ganzen bayerischen Hochebene der Getreideblattrost in ziemlich bedenklichem Grade auf, was um so verhängnisvoller ist, als die betreffenden Getreidearten in weiten Distrikten des Gebietes schon durch Trockenheit stark gelitten haben und der Körnerertrag ein sehr unbefriedigender sein wird. Die in diesen Gegenden gebaute Weizensorte ist eben nicht widerstandsfähig genug gegen den Rost.

Auf dem Staatsgute Weihenstephan erwies sich der sog. „Dividendenweizen" als sehr gut, wenn auch nicht absolut widerstandsfähig.

2. **Die Kleeseide** (Cuscuta Trifolii). Auf meinen Reisen durch Bayern habe ich Gelegenheit, diesen lästigsten Schmarotzer der Kleefelder leider nur zu häufig beobachten zu können. Auch da ist es die Donauhochebene, welche besonders arg damit heimgesucht ist. Schon beim ersten Schnitt sind in manchen Kleefeldern zahlreiche, metergroße Seideflecken zu beobachten, bis zum zweiten Schnitt breitet sich der Schmarotzer noch erheblich stärker aus.

Die Mittel zur Bekämpfung wären ja doch nicht schwer; leider können die Landwirte, ob unverschuldet oder nicht, möge unentschieden sein, sich nicht dazu entschließen, dieselben anzuwenden.

Das einfachste Mittel besteht in dem tüchtigen Bespritzen der mit Seide besetzten Stellen unmittelbar nach dem ersten Kleeschnitt mit 20 %iger Eisenvitriollösung oder 40 %iger Kainitlösung.

Weiterhin, und das wäre das allerbeste, sollte nur seidefreies Saatgut überhaupt verwendet werden.

Seidefreies Saatgut kann man auf zweierlei Weise erhalten. Entweder man zieht es selbst, dann darf es natürlich nicht von solchen Kleefeldern stammen, welche mit Seide besetzt waren; oder man muß sich das Saatgut

kaufen, dann muß vom Verkäufer für Seidefreiheit garantiert werden, oder man läßt eine Probe, ehe man die Aussaat macht, auf Seidefreiheit von einer Samenkontrollanstalt untersuchen, wobei man die Rücksendung beim Ankauf sich im Falle der Verunreinigung mit Seidesamen ausbedingt.

3. **Der Hopfenwurzelspinner** (Hepialus Humuli) tritt in diesem Jahre sehr erheblich in einem Hopfengarten zu Thonhausen bei Freising auf. Viele Hundert Stöcke haben entweder gar nicht ausgetrieben oder der Trieb ist so schwach, daß die Pflanze absolut nicht zum Blühen kommt.

Eine Untersuchung der Stöcke zeigt, daß Raupen von Hepialus Humuli den Stock meist im oberen Teile (bis 20 cm tief hinab) so stark beschädigten, daß an eine Triebbildung nicht zu denken ist.

4. **Die Hopfenblattlaus** (Aphis Humuli). Diese Blattlausart könnte durch Bespritzung mit einer 1 %igen Seifenlösung (1 Kilo Schmierseife in 100 Liter Wasser gelöst) bekämpft werden, besonders wenn man das erste Auftreten wahrnimmt.

Leider ist aber ein Umstand dieser Bekämpfungsmethode hinderlich, nämlich der, daß die Hopfenblattlaus außer an den Hopfenpflanzen vorher schon an Zwetschgenbäumen vorkommt und von da aus an die Hopfenpflanzen erst übergeht.

Wenn also die Hopfengärtenbesitzer blattlausreine Hopfenkulturen haben wollen, dann sollen sie den Kampf gegen die an Pflaumen und Zwetschgen häufig vorkommende Aphis Humuli energisch aufnehmen in der Weise, wie ich es in der vorigen Nummer angegeben habe.

5. **Kleemüdigkeit, Stockälchen des Klee's** (Tylenchus vastatrix) In der Gegend von Rosenheim, wie auch in der Gemeinde Baiern bei Glon tritt die Kleemüdigkeit in sehr starkem Grade auf. Die Erscheinung ist folgende. Klee wird in Hafer eingebaut. Im Herbste ist der Jungklee sehr schön; jedoch schon im Frühjahr macht sich die Krankheit durch Absterben der Kleepflanzen auf kleineren oder größeren Flächen bemerkbar; an den kleeleeren Stellen siedelt sich nunmehr Unkraut an (in der Gemeinde Baiern bei Glon ist es Prunella vulgaris). Nach dem ersten Schnitt im Juni—Juli breitet sich die Krankheit noch viel erheblicher aus, so daß 50—70 % des Kleelandes für die folgende Kleeernte verloren ist. Das obengenannte Älchen trägt die Schuld. Schon an den Nebenblättern eines befallenen Kleeblattes kann man Dutzende von Älchen und Hunderte von Eiern derselben beobachten. Für die Bekämpfung empfiehlt sich wahrscheinlich als einziges Mittel ein Bestreuen der betreffenden, nicht besetzten Felder im Herbste mit gebranntem Kalk (Kalkstaub) und zwar mit je 25—30 Zentnern pro Tagewerk. Ein Abschürfen der betreffenden stark befallenen Stellen macht sich auf dem Papier sehr gut, ist aber in der Praxis nicht auszuführen, da die Kleepflanzen nicht alle zu gleicher Zeit absterben. Ein gänzliches Um-

pflügen der befallenen Felder kann der Landmann, der auf eine bestimmte Menge Futter angewiesen ist, nicht wohl vornehmen.

Es sei bemerkt, daß in den betreffenden Distrikten, in welchen jetzt die Kleemüdigkeit auftritt, das Älchen auch die Stockkrankheit des Hafers und Roggens verursacht. Nach meiner Vermutung ist Kleemüdigkeit viel weiter im bayerischen Oberlande verbreitet und nicht allein auf die Umgebung von Rosenheim und Glon beschränkt. (Fortsetzung folgt.)

Die Rübenblattwespe und ihre Bekämpfung.

Von Prof. Dr. Weiß.

In diesem Jahre bereits haben wir in Nr. 1 unserer Zeitschrift auf das verheerende Auftreten der Rübenblattwespe (Athalia spinarum) auf verschiedenen Kulturpflanzen, so an Rettich, selbst an Kohl, besonders an weißen Rüben (Stoppelrüben), an Steckrüben (Dotschen, Wrucken) hingewiesen. Wie sich nachträglich herausstellte, wurden die Meerrettichpflanzen in den Meerrettich bauenden Distrikten Mittelfrankens sehr arg mitgenommen.



In diesem Frühjahr tritt nun die Afterraupe dieses Schädlings an den Hederichpflanzen (Ackerrettich wie Ackersenf) in verschiedenen Gegenden Bayerns sehr stark auf, so daß von diesen Unkräutern sämtliche Blätter und Blüten abgefressen und die Schoten und Stengel auch noch ganz erheblich benagt werden.

Von großen Feldern ist der Hederich total verschwunden. Das wäre nun schon gut; allein die Kehrseite zeigt ein ganz anderes Bild. Die zweite oder Sommerbrut, die im August und September erscheint, geht gerade an die oben genannten Kulturpflanzen aus der Familie der Kreuzblütler. Bei dem enorm starken Auftreten der ersten Brut ist eine so gewaltige Vermehrung der zweiten Brut zu befürchten, daß in großen Bezirken der Ertrag an Kohl, Steckrüben, Stoppelrüben, Meerrettich sehr bedenklich in Frage gestellt ist. Aus diesem Grunde lasse ich die geeignetsten Maßnahmen für die Bekämpfung der Rübenblattwespe nochmals folgen:

Für eine zweckmäßige Bekämpfung der Rübenblattwespe gelten folgende Maßregeln:

1. Da die Afterraupen der ersten Brut sich fast ausschließlich von den Blättern des Hederichs (Dill, Ackersenf und Ackerrettich) und des weißen Senfes ernähren, so hat allenthalben die Vertilgung des Hederichs platzzugreifen und der Anbau des weißen Senfes hat zu unterbleiben. Die allenfalls auftretende Ansicht, daß man mittels der Afterraupe der Rübenblattwespe den Hederich vernichten lassen könne, ist bedeutungslos; denn man müßte den Anbau von Kohl, Meerrettich, Stoppelrüben, Dotschen oder Erdrüben, auch Wrucken genannt, mindestens zwei Jahre gänzlich einstellen. Nach zwei Jahren würde es wahrscheinlich keine Rübenblattwespe mehr geben, da die zweite Brut kein Futter hätte, der Hederich würde wegen der im Boden befindlichen Samen aber auch später wieder auftreten. Also zunächst rationelle Bekämpfung des Hederich als eines lästigen Unkrautes und wegen der Erdfloh- und Rübenblattwespenplage.

2. Gründliches und sorgfältiges Absuchen und Vernichten der an Kohlarten, Dotschen, am Meerrettich und an Stoppelrüben im August und September auftretenden und noch möglichst jungen Afterraupen. Kinder können die Arbeit leicht machen.

Wo es möglich ist, können Hühner in die befallenen Felder eingetrieben werden.

Wilder Hederich darf um diese Zeit (August und September) nirgends geduldet werden; also ist Pflügen der Brachäcker und Jäten bei Hackfrüchten nötig.

3. Auch ein Bestreuen der befallenen Pflanzen mit Ruß, Tabakstaub, Straßenstaub soll (?) günstig wirken.

4. Endlich wird ein tiefes Umpflügen der mit der Sommerbrut behaftet gewesenen Felder nützlich sein. Doch dürfen solche Felder vor Ende Mai nicht gewendet werden.

5. In neuester Zeit wird das Streuen von Thomasmehl auf Rüben- und Kohlfelder gegen den Kohlweißling empfohlen. Man verwendet 50 Kilo = 1 Ztr. pro Morgen, also 140 Pfd. = 70 Kilo pro Tagwerk. Es wäre sehr angezeigt, dieses Mittel, das den Pflanzen nicht schadet, auch gegen die Rübenblattwespe versuchsweise zu streuen.

Der gefurchte Dickmaulrüßler, Otiorhynchus sulcatus.

Von Direktor C. A. Müller zu Trier.

Da in verschiedenen Weinbergsanlagen der Saar, zu Wiltingen, Commlingen, auf dem Saarstein 2c. in diesem Jahr der gefurchte Dickmaulrüßler, Otiorhynchus sulcatus, stark verheerend aufgetreten, dürfte eine kurze Be-

Digitized by Google

schreibung des Insektes, wie der bis jetzt bekannten Bekämpfungsarten für unsere Winzerbevölkerung von Interesse sein.

Der Dickmaulrüßler ist kein neuer Rebenschädling, sondern richtete der Litteratur zufolge schon im Jahre 1878 großen Schaden in einigen Weinbergen bei Trier an. Der Käfer, der zu den Rüsselkäfern zählt, wird ca. 1 cm lang, ist von grauschwarzer Farbe, auf den Flügeldecken tief gefurcht, hat aber keine Flügel, kann somit auch nicht fliegen. Es erscheint der Käfer im Juni und Juli, hält sich des Tages über im Boden auf und beschädigt während der Nacht die jungen Triebe der Rebe durch Zernagen. Nach der Befruchtung geht das Weibchen in den Boden, um hierselbst die Eier an den Wurzelstamm und die Wurzeln abzulegen. Viel gefährlicher als der Käfer selbst sind die aus den Eiern geschlüpften Larven, die ebenfalls bis zu 1 cm lang und bis zu 4½ mm breit werden, gelbweiß gefärbt sind und einen gelben hornartigen Kopf besitzen. Die Larven leben von August an bis zum nächsten Frühjahre im Boden und nagen an den Wurzeln des Rebstockes. Stark von Larven befallene Stöcke werden im Herbste viel frühzeitiger gelb und treiben im kommenden Jahre, wie man dies zu Wiltingen so schön sehen kann, nur ganz spärlich aus. Während am 3. Juni ds. Js. gesunde Stöcke schon bis zu 50 cm lange Loden aufwiesen, fingen die von dem Käfer arg befallenen Stöcke erst an zu treiben, zeigten kaum bis zu 5 cm lange Triebe und dürften im Laufe des Sommers ganz absterben.

Bei der am genannten Tage unternommenen Untersuchung fanden sich im Boden am zahlreichsten die Larven, aber auch Puppen und selbst schon Käfer in ganz beträchtlicher Zahl.

Der Dickmaulrüßler ist kein spezieller Rebenschädling, sondern findet sich überall bei leichtem Boden auf trockenem Ödland, in Wiesen und im Wald vor, wo an den mannigfachsten Gewächsen wie Steinbrech, Primeln ꝛc. die Larven die Wurzeln benagen. Bei Neuanlagen auf derartigem Öd-, Weide- oder Waldland kommt nun der Käfer mit dem Rasen ꝛc. in die Weinberge und kann sich hier innerhalb einiger Jahre zufolge der für ihn günstigeren Lebensverhältnisse — aufgelockertes und gedüngtes Erdreich und die saftigen, zarten Rebwurzeln — zur wahren Kalamität für den Winzer vermehren. So sind in einer Neuanlage zu Wiltingen über 2000 Stöcke in einem Komplex dem Käfer zum Opfer gefallen und kann man daselbst sehen, wie in dem leichten Boden der Käfer viel rascher um sich greift als im schweren, wo viel kleinere Infektionen gefunden wurden.

Bezüglich der Bekämpfung des Insektes ist zu unterscheiden zwischen Vorbeugungsmaßregeln und der eigentlichen Vernichtung.

Hier an Mosel und Saar verwendet man allgemein Rasen zu Neupflanzungen, ja vielfach ist hier in Winzerkreisen die Ansicht verbreitet, ohne Rasen würde überhaupt der Stock nicht wachsen. Wenn wir uns auch zu dieser letzten Ansicht nicht bekennen wollen, so bietet doch der Rasen oder noch

besser eine hieraus präparierte Komposterde recht große Vorteile für den Neusatz, auf die wir jedoch hier nicht näher eingehen können. Da unser Winzerstand schwerlich von der Verwendung von Rasen, Waldboden ꝛc. beim Neusatz abzubringen sein dürfte, kann als Vorbeugungsmittel nicht genug empfohlen werden, den Rasen ꝛc. nicht direkt zu verwenden, sondern mit viel Kalk versetzt zu Komposthaufen aufzusetzen und unter zeitweiligem tüchtigem Jauchen ein bis zwei Jahre lang liegen zu lassen. Hierdurch wird die Brut des Käfers vernichtet.

Bezüglich der Vernichtung des Käfers selbst in den Weinbergen ist nachfolgendes zu bemerken. Wo der Käfer größere, zusammenhängende Flächen befallen hat und die betreffenden Stöcke mehr oder minder dem Untergange geweiht sind, dürfte weiter nichts übrig bleiben, als die Stöcke auszuhauen und zu verbrennen, und den Boden unter Ziehung von Isoliergräben mit Schwefelkohlenstoff, ähnlich wie dies bei Vernichtung der Reblaus gehandhabt wird, zu desinfizieren.

Wo man aber bei Zeiten den Käfer entdeckt und der Schaden noch kein großer, da empfiehlt sich zweierlei, einmal das Wegfangen der Käfer in den Monaten Juni und Juli, und zweitens nach der Lese das Einspritzen von Schwefelkohlenstoff in den Boden.

Da ein Einsammeln der Käfer zu schwierig, weil der Käfer eben nur des Nachts zum Vorschein kommt und am Tage im Boden und unter Steinen ꝛc. sich versteckt aufhält, empfiehlt es sich, Moos, das vorher gut desinfiziert, da man sonst neue Schädlinge mit in den Weinberg bringen könnte, Laubbündel ꝛc. in den Weinbergen bei den Stöcken auszulegen. Die Käfer kriechen darunter und können am anderen Morgen so leicht getötet werden.

Um nun auch die Larven im Boden zu töten, dürfte es sich empfehlen, am besten nach der Lese mit dem eigens konstruierten, sogenannten Pal-injecteur, den man beim Kulturverfahren in Frankreich und Östreich-Ungarn mit gutem Erfolg gegen die Reblaus verwendet, pro qm 25 gr Schwefelkohlenstoff einzuspritzen, und diese Dosis auf 3—4 Löcher pro qm zu verteilen. Der Schwefelkohlenstoff verdampft im Boden und seine Dämpfe töten alle darin befindlichen Lebewesen, so auch die Larven des Dickmaulrüßlers, während die Rebe selbst bei dieser Behandlung keinerlei Schaden leidet.

Beobachtungen über Fraß und Begegnung des Kiefernspanners 1900 und Frühjahr 1901.

Vom königl. Forstmeister a. D. Brecher, in Halle a. Saale.*)

In den Kiefernforsten des östlichen Teils der Provinz Sachsen, sowie des Herzogtums Anhalt ist im Herbst 1900 ein ausgedehnter Kahlfraß durch

*) Der Verfasser als Bewirtschafter von meist Auen-Mittelwaldrevieren hat früher nie Besuch von Kieferspannern erhalten und sonst auch nie früher die immerhin seltene Gelegenheit gehabt, Spannerfraß kennen zu lernen.

Kiefernspannerraupen (Fidonia [geometra] piniaria) erfolgt. In einem hier benachbarten, isoliert belegenen, größeren, nur vereinzelt mit Laubholz durchsprengten Kiefernbelause auf Boden 3. Kl. mit meist reichlicher, 15—20 cm hoher Nadel- und Humusdecke waren die Kiefernspanner schon seit etwa einem Jahrzehnt, teils sogar in größeren Mengen aufgetreten, jedoch durch kalte und regnerische Witterung in der Flug- und Entwickelungszeit immer an erheblicheren Bestandsbeschädigungen verhindert, wobei auch die gute, nie durch Streurechen geschwächte Bodenkraft sehr hilfreiche Unterstützung gewährte.

Die Probesammlungen, dem Bedarf entsprechend, hauptsächlich in den befallenen jüngeren und älteren Stangen, im Spätherbst und zeitigen Frühjahr ausgeführt, ergaben

1890	im Herbst unter 847 Stämmen	=	76 Puppen
1891	im Verhältnis zu 1890	=	12,0 mal mehr
1892	" " " "	=	22,1 " "
1893	" " " "	=	132,0 " "
1894	" " " "	=	131,0 " "
1895	" " " "	=	1,0 " "
1896	" " " "	=	0,9 " "
1897	" " " "	=	2,1 " "
1898	" " " "	=	17,1 " "
1899	" " " "	=	28,0 " "
1900	" " " "	=	217,2 " "

In den im Sommer und Herbst 1900 annähernd kahl gefressenen 50/70jährigen Stangen lagerten im März 1901 pro Stamm durchschnittlich 178 Puppen, sämtlich gesund und entwickelungsfähig.

Es ergiebt sich hieraus eine vierjährige Periode sehr starken Anwachsens der Puppenzahl von 1891 bis einschl. 1894; danach drei Jahre 1895—1897 starkes Sinken auf ein unschädliches Minimum und dann wieder heftiges Ansteigen 3 Jahre lang von 1898 bis einschl. Herbst 1900 und Frühjahr 1901. Nach obiger Skala, welche sich auch in Bayern bewährt hat, (vergl. die sehr interessante Mitteilung des Herrn Forstrats Leythäuser - Landshut: „Die Kiefernspanner-Kalamität im bayr. Regbez. Mittelfranken 1892/6," in Dankelmanns Zeitschrift, August 1897 S. 453) dürfte noch für Sommer und Herbst 1901 ein viertes starkes Vermehrungs- und Freßjahr in Aussicht stehen*), um so mehr, da der Mai 1901 der so wohlthätigen Eigenschaften „kalt und naß" völlig ermangelte und namentlich auch die drei gestrengen

*) In der zweiten Hälfte Mai 1901 flatterten die Spanner in ganz zahllosen Massen, namentlich auch in den kahl gefressenen und nun schon vertrockneten und in den Nachbarbeständen, dabei lagert noch eine ganz beträchtliche Menge gesunder Puppen in den ersteren Orten.

Herren Mamertus, Pankratius, Servatius, welche berufen sind, ihre polizeilichen Funktionen im Haushalt der Natur gegen alle jungen Schädlinge durch Frost auszuüben, in diesem Jahr gleichfalls dem modernen Streik sich in gemeinschädlicher Weise hingaben.

Aus den Probesammlungen geht hervor, daß Bestände, welche im Spätherbst 1900 nahezu kahl gefressen erschienen und mit 89 gesunden Puppen pro Quadratmeter belegt waren, schon im Herbst 1899 10 Puppen aufwiesen, so daß an demselben Bestande ein Vor- und dann ein Hauptfraß sich entwickelte. Ein gleich starker ausgedehnter Puppenbelag resp. schon Falterflug findet sich jetzt auch 3 Kilometer von obigem Bestande entfernt, jedenfalls durch Überflattern der Falter auf diese Entfernung entstanden. Wenn nicht kalte und nasse Witterung zur Flug- und Freßzeit und die vierjährige Periodizität ein Ende bereiten, so kann der ganze Belauf in seinen 30—100jähr. Beständen durch fortschreitende Übertragung verheert werden.

(Schluß folgt.)

Beitrag zur Blattlausvertilgung.

Mit Recht hob in Nr. 6 der „Praktischen Blätter für Pflanzenschutz" Herr Prof. Dr. Weiß, der unermüdliche Bekämpfer pflanzlicher und tierischer Schädlinge hervor, daß durch Vernichtung der Wintereier das Befallen der Pflanzen verhindert wird. — Doch wird der Baumschulbesitzer die Blattlausseuche jetzt nicht sich weiter verbreiten lassen können, da sonst die Triebe gekrümmt und die Bäume minderwertig würden. Er muß es versuchen mit Spritzen, trotz zusammengerollter Blätter, vorzugehen und bei zweimaligem Spritzen wird er einen großen Teil der Läuse vernichtet haben.

Eine chemische Fabrik ersuchte mich im verflossenen Sommer, Spritzversuche mit schwefelsaurer Thonerde zur Vernichtung der Blutläuse zu machen, und da die Erfolge ziemlich befriedigend waren, wurde die einprozentige Lösung (zweiprozentige greift die Triebspitzen an) mit Erfolg auch zur Bekämpfung der Blattläuse angewendet. Auch in diesem Jahre wurde an Kirsch-, Apfel-, Birn- und Pflaumenbäumen der gleiche Erfolg erzielt.

Da das Kilo schwefelsaure Thonerde nur 36—40 Pfennig kostet, so kommt das Liter Spritzflüssigkeit auf 0,4 Pfennig. Ich bitte die Leser dieser Zeitschrift, gleichfalls Versuche damit zu machen und — bei gleichem Erfolg — die Ergebnisse derselben mitteilen zu wollen.

K. Garteninspektor Held.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

IV. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 8. Heft (August).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

☛ Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet. ☚

Die Borkenkäfer unserer Obstbäume.

Von Hermann Zirngiebl.

Die Bedeutung der Borkenkäfer für den Obstzüchter ist im Vergleich zu ihrer Bedeutung für den Forstmann sehr gering. Immerhin treten aber stellenweise empfindliche Schädigungen durch ihr zahlreiches und plötzliches Erscheinen ein. Die Borkenkäfer sind kleine, die Holzgewächse bewohnende Käfer. Das Weibchen nagt einen in die Pflanze eindringenden kreisrunden, seinen Körperverhältnissen entsprechenden Gang (Muttergang) und legt darin die Eier ab. Die ausschlüpfenden Larven fressen dann meist selbständige, an Breite zunehmende Gänge, an deren Ende sie sich verpuppen. Dadurch kommen Fraßfiguren zu stande, die für die meisten Arten so charakteristisch sind, daß man den Übelthäter bei Namen nennen kann, ohne ihn zu Gesicht zu bekommen.

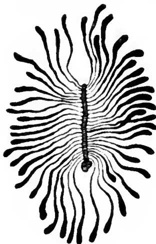
Für die Zwecke des Obstzüchters genügt es, zwei Arten von Fraßbildern zu unterscheiden:

Bei der ersten Art verlaufen dieselben stets zwischen Rinde und Holz, bei der zweiten Art dringen sie radial in das Holz ein und verzweigen sich darin. Bei der ersten Art überblickt man das Fraßbild vollständig, wenn man die Rinde abschält, bei der zweiten führt ein runder Gang senkrecht in den Stamm hinein.

Käfer mit Fraßfiguren erster Art.

Hieher gehört der häufigste Borkenkäfer der Obstbäume, welcher an Apfel-, Birn-, Pflaumen-, Kirschenbäumen, auch an Eberesche, Traubenkirsche, Weißdorn und Ulme vorkommt. Es ist der große Obstbaum-Splintkäfer (Scolytus pruni). Die vom Weibchen angelegten Muttergänge verlaufen, den Splint deutlich furchend, stammab- oder aufwärts, meist mit einer kleinen Erweiterung beginnend, in einer Länge von 5—6 cm, selten von 10—12 cm. Es sind sog. Lotgänge, weil sie lotrecht verlaufen.

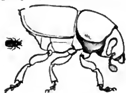
Von diesem mittleren Gang aus fressen sich die Larven im Splint weiter und erzeugen, da sie natürlich anfangs klein sind und mit der Länge des Weges wachsen, immer breiter werdende Gänge, Larvengänge, etwa 60 an der Zahl. Dadurch entsteht das in Fig. 1 dargestellte Fraßbild. Die Larvengänge enden mit in den Splint tief eingegrabenen sog. Puppenwiegen.


Fig. 1.

Der Käfer selbst besitzt, wie alle Scolytusarten, einen steil aufwärts aufsteigenden Hinterleib (Fig. 2). Seine Körperfarbe ist glänzend schwarz, das Halsschild ist schwarz mit rotbraunem Vorderrand, die Flügeldecken sind dunkelbraun oder rotbraun. Fühler und Beine sind braun. Er ist ca. 4 mm lang. Im Mai und Juni brüten die Weibchen und die Larven bedürfen zu ihrer Entwicklung das ganze Jahr.

Hauptsächlich greift dieser schädliche Käfer die Äste an, geht aber auch auf dickere Stämme über und führt bei starkem Befall das Eingehen der Bäume herbei.

Der zweite hieher gehörige Borkenkäfer ist der kleine Obstbaum-Splintkäfer (Scolytus rugulosus). Er besitzt eine Länge von ungefähr 2 mm, ist also ca. halb so groß als der vorhergehende. Durch die Verschiedenheit der Größe und durch seine mattschwarze Farbe unterscheidet er sich leicht vom großen Obstbaum-Splintkäfer. Seine Gänge gleichen in der Anordnung denjenigen des vorgenannten Borkenkäfers, sind aber naturgemäß bedeutend schmäler und zierlicher und weisen im allgemeinen weniger Larvengänge auf. Oft stehen die Fraßgänge so dicht nebeneinander, daß sie sich gegenseitig stören und das Bild eines unregelmäßigen, wirren Gekritzels hervorrufen.


Fig. 2.

Beide Borkenkäfer kommen manchmal zusammen vor. Der kleinere meist an den dünneren Ästen, deren Absterben durch dichtgedrängte Fraßgänge hervorgerufen wird.

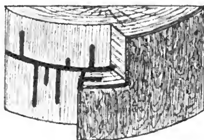
An Kirschbäumen hat man eine dritte Art gefunden, welche doppelarmige Wagegänge — wagrecht oder ungefähr wagrecht verlaufende Muttergänge — anlegt. Es ist dies Hylesinus grandiclava. Doch ist das Auftreten dieser Art nicht so bedeutungsvoll, daß es eine weitere Beschreibung rechtfertigen würde.

Käfer mit Fraßfiguren zweiter Art.

Hieher gehört der ungleiche Holzbohrer (Tomicus dispar). Das Weibchen dieses Borkenkäfers legt einen ca. 1 mm im Durchmesser haltenden

Digitized by Google

Gang an, welcher radial in das Holz geht, also von der Rinde gegen das Mark zu. Von diesem ersten Gang aus bohrt es gleichweite Nebengänge, welche in wagrechter Richtung den Jahresringen folgen, und Nebengänge, welche lotrecht auf- und abwärts der Holzfaser folgen, wie das Fig. 3 schematisch darstellt. Die ausschlüpfenden Larven leben aber nicht vom Holz, sondern nähren sich von den auf den verharzten Baumsäften sich ansiedelnden Pilzen innerhalb der Nebengänge. Es finden sich daher keine Larvengänge.


Fig. 3.

Der ungleiche Borkenkäfer führt seinen Namen mit Recht daher, daß Männchen und Weibchen verschieden gestaltet sind. Sie besitzen eine pechschwarze Farbe und gelbbraune Beine und Fühler. Eine feine Behaarung überzieht den Körper. Während aber das Weibchen gestreckt walzig erscheint, ist das Männchen kugelig gedrungen (Fig. 4). Das Weibchen ist 3 mm lang, das Männchen 2 mm. Wahrscheinlich treten zwei Generationen im Jahre auf.

Dieser Käfer befällt manchmal ganz plötzlich die verschiedensten Laubbäume, wie Apfel-, Birn-, Pflaumen-, Kirschbaum, Ahorn, Birke, Eiche u. a., auch die Rebe wurde angegangen. Besonders schädlich wird er den jüngeren Stämmchen, welche eingehen. Er ist daher in Obstbaumschulen mit Recht gefürchtet, da der durch ihn bewirkte Saftfluß sich nicht stillen läßt.



Fig. 4.

Weniger gefährlich scheint der seltnere Tomicus Saxeseni zu sein, der in ähnlicher Weise die Muttergänge anlegt, dessen Larven aber sich vom Holz nähren, indem sie gemeinsame Plätze im Holz ausfressen. Er ist bedeutend kleiner als voriger und besitzt eine Länge von $1^1/_2$—2 mm. Sein Vorkommen wurde nicht nur in Apfel-, Aprikosen- und Kirschbäumen beobachtet, sondern auch in verschiedenen andern Laubbäumen und in Nadelhölzern. Im allgemeinen zieht er älteres Holz vor, wodurch neben seiner Kleinheit der Schaden sich verringert.

Die Bekämpfung der Borkenkäfer.

Vor allem ist dem Obstzüchter zu empfehlen, seine Bäume gut zu pflegen und zu düngen, sowie Sorten anzupflanzen, welche das Klima gewöhnt sind, da man weiß, daß die Käfer besonders gerne irgendwie geschwächte oder verletzte Bäume angreifen, durch kräftigen Saftfluß aber meistens abgehalten werden.

Digitized by Google

Es ist notwendig, durch sorgfältiges Ausschneiden die befallenen Äste und überflüssige nicht befallene zu entfernen und zu verbrennen.

Liegt ein sehr starker Befall vor oder sind junge Stämmchen vom ungleichen Holzbohrer befallen, so müssen alle befallenen Stämme rücksichtslos gefällt werden. Vielfach ist es möglich, stark befallene Bäume als Fangbäume zu benützen, während man die übrigen Bäume durch einen starken Überzug von Kalk und Lehm schützt. Ebenso können nicht verwendbare Wildlinge in Baumschulen als Fangbäume Verwendung finden. Auch in den Boden gesteckte Eichenprügel liefern Fangbäume für den ungleichen Holzbohrer.

Gutes, vollständiges Kalken der Bäume schützt die Bäume vor den Angriffen aller Borkenkäfer.

Beobachtungen über Fraß und Begegnung des Kiefernspanners 1900 und Frühjahr 1901.

Vom königl. Forstmeister a. D Brecher, in Halle a. Saale.

(Schluß.)

Ende November des bis Weihnachten außergewöhnlich milden, gänzlich frostfreien Jahres 1900 zeigte sich auf ca. 50—60 ha der durchschnittlich 17—18 m hohen, 50—65jährigen Kiefern folgendes Fraßbild: Die Baumkronen hatten schon von Weitem sichtbar eine rötlichbraune Färbung, nur etwa $^{1}/_{15}$—$^{1}/_{20}$ der Nadeln erschien grün, die Knospen waren zwar dürftig entwickelt, jedoch innerlich mit leidlich gesunder Färbung. Die Stämme waren namentlich auf der Südostseite, bis auf 4 m Höhe, massiv, fast ohne Zwischenraum, je mit Tausenden, meist schlaffer, mit Flacherie behafteter, anscheinend nicht mehr entwickelungsfähiger Spannerraupen bedeckt, welche merkwürdiger Weise fast sämtlich den Kopf nach oben, nach der Baumkrone zu, gerichtet hatten. Am Fuße jedes Stammes lagen im Umkreise von ca. 30 cm gleichfalls Tausende, anscheinend erschlaffter Raupen, welche an einzelnen Stämmen eine 10 und mehr cm hohe Schicht bildeten. Wurde diese entfernt, so zeigten sich unter derartigen Versuchsstämmen binnen je 2 Tagen dicht am Stamme eine neue Anzahl von je ca. 200 Stück frisch herabgekrochener ev. herabgefallener Spannerraupen, gleichfalls schlaffen Aussehens. Trotzdem fanden sich, wie oben erwähnt, im Winterlager 89 gesunde Puppen à qm. Die Stämme waren, soweit das Auge hinaufreichte, dicht mit weißlichen, nur senkrecht laufenden Spinnfäden bedeckt, welche nur bei Umwindung von Aststumpfen sich stärker verdichteten und im allgemeinen den Schleiern der Nonne, wenn auch in dünnerer und nur senkrecht verlaufender Anlage, nicht unähnlich waren. Merkwürdig war, daß von dem in den Lehrbüchern als Dogma hingestellten Herabspinnen der Kiefernspannerraupen aus den Baumkronen zur Erde so gut wie Nichts zu bemerken war; gegenüber den Milliarden

am Stamme herabkommender, trotz aufmerksamer Beobachtung, nur 2 Stück sich herabspinnender. Danach dürfte obiges Dogma doch noch genau zu prüfen, aber eine andere Frage sehr wichtig und akut sein, ob nicht Leimringe, etwa Anfang Oktober oder im September angelegt und bis weit in die Frostzeit hinein fängisch bleibend, die Raupen am Herabkriechen an den Stämmen und an ihrer Verpuppung am Boden und somit an ihrer ganzen Weiterentwickelung verhindern könnten. Die Gesamtkosten betragen etwa 12—16 Mk. für den ha.

Einschlag. Die Frage, ob Einschlag sehr erheblich befressener Bestände, welche im Spätherbste stark gerötete Kronen und nur eine geringe Zahl grüner Nadeln zeigen, ratsam sei, ist entschieden zu bejahen. Die sogenannte, etwaige, aber doch sehr zweifelhafte „Erholung" derartiger Bestände liefert günstigsten Falls Kümmerer mit nicht mehr lohnendem Zuwachs, namentlich auf Boden, welcher durch Streuentnahme entkräftet ist. Auch drohen neue Gefahren durch nachfolgende Insekten, namentlich Kiefernbastkäfer, Hylesinus rc. Nach Professor Ratzeburg sind in den 1860er Jahren im Regbez. Cöslin und in Mecklenburg „Tausende von Morgen Kiefernbestände" vom Spanner kahl gefressen und laut Dankelmanns Zeitschrift 1898 S. 196 mußten in Bayern aus gleichem Grunde 11812 ha, also über 40000 Morgen, mit 1859200 Festmeter Einschlag in den Jahren 1892/6 abgetrieben werden.

Der Geldertrag aus derartigen Einschlägen, welche in jedem Falle mindestens schon Grubenholz, Zaunpfähle und Nutzstangen, aber bei 80jähr. und älterem Alter schon Baumstämme, Gruben- und sonstiges Nutzholz liefern, ist jetzt mit 4% Zinseszinsen überall leicht und sicher anlegbar z. B. in Stadtobligationen, während die weitere Waldrente selbst von gesunden Beständen, sich geringer und bei kranken, selbst im Falle einiger „Erholung", unberechenbar dürftiger stellt.

Der sofortige Einschlag im Spätherbste 1900 annähernd kahl gefressener größerer Bestandsflächen von 65—100jährigen Kiefern in der Provinz Sachsen hat pro ha, bei flächenweisem Verkauf auf dem Stamme, 3000 Mk. erbracht; bei Selbsteinschlag und Selbstoersteigerung einiger Flächen in Bahnnähe noch etwas mehr.

Auch ist zu berücksichtigen, daß die künftigen jungen Schonungen ganz vortreffliche Jagdgründe für allerlei Wildarten liefern.

Die Entscheidung über Abtrieb muß aber kurz sein. Sofortiger Winterhieb in der Saftruhe ist dem Sommereinschlage vorzuziehen; denn da die Wurzeln unversehrt geblieben, so führen sie im folgenden Frühjahre und Sommer den kranken Stämmen noch die volle Saftmenge zu, welche jedoch wegen Nadelmangels unverarbeitet bleibt und die Gefahr des Blauwerdens und der geringeren Verwertbarkeit zu Nutzholz nahebringt. Der oben erwähnte bayrische Forstrat Herr Leythäuser führt an, daß die kahlgefressenen Kiefern,

auf dem Stamme verbleibend, sich im Holze bis in das zweite Jahr gesund und weiß erhalten haben, doch seien sie auf feuchtem Boden bald blau und wasserhaltig geworden. Mindestens wird durch langes Hinhalten schwerkranker Bestände den Händlern ein Vorwand zu Untergeboten geliefert.

Zur Vorbeugung schädlichen Fraßes hat Professor Altum - Eberswalde einen dringenden Mahnruf ergehen lassen, welcher aber ungehört verhallt zu sein scheint, in einem vortrefflichen Aufsatze: „Zur Abwehr einer Kiefernspannergefahr", Dankelmanns Zeitschr. Mai 1895, S. 282/6. Es ist sorgfältigste Beobachtung erforderlich: 1) etwa schwärmender Männchen vom Mai an; (die dann an solchen Orten schon Eier ablegenden Weibchen schwärmen fast gar nicht), 2) der Raupenentwickelung an solchen Orten aus herabgefallenen, zu beiden Seiten der Nadelrippe mit Verschonung des unteren Nadeldrittels, ausgefressenen Nadeln, 3) des etwaigen mehr oder minderen Rotwerdens von Nadeln, von der Peripherie der Baumkrone nach der Mitte zu; (nicht zu verwechseln mit dem in jedem Herbste eintretenden Abfalle des drittältesten Jahrganges der Kiefernnadeln, 4) Probesammeln nach Puppen und sich verpuppenden Raupen im Winterlager, von Ende November resp. Anfang März an und Untersuchung des etwaigen Vorhandenseins von nützlichen Schmarotzern in den Puppen.

Als Vertilgungsmittel empfehlen sich: 1) Schweineeintrieb, etwa von Mitte November ab, welcher bei gutem Willen ev. durch Selbstankauf einer größeren oder kleineren Heerde polnischer, langborstiger Art, sich zweifellos erreichen läßt; 2) Zusammenharken der mit Puppen etwa reichlich besetzten Nadelstreu und oberen Humusschicht in kleine Haufen von etwa 0,7—1 m Höhe, oder in Streifen (Schwaden) von ca. 70 cm Höhe, ähnlich wie beim Kleeharken, von Mitte November ab, oder bei Verhinderung durch Schnee alsdann, im zeitigen Frühjahr, bald nach dem Schneeschmelzen. In derartigen Haufen trat in ca 2½—3 Wochen eine starke Selbsterhitzung bis 50° R. = 62° C. und eine vollständige Verschimmelung der Nadeln und sämtlicher Puppen und vollständiges Absterben der letzteren ein, so daß dies Mittel radikal wirkte. Es sind aber dazu unbedingt eiserne Harken mit möglichst spitzen Zähnen unter gewissenhafter Aufsicht zu verwenden; hölzerne ließen ca. 50% Puppen unberührt.

Die Streu wird nach geleistetem Dienste zweckmäßig wieder ausgebreitet. Der Zeitaufwand für das Zusammenharken beträgt pro ar ca. 25 Minuten Frauenarbeit, für das Wiederausbreiten etwa die Hälfte. Man kann auch die Harkenzähne auf der oberen Hälfte mit biegsamen Weidenruten durchflechten, wodurch das Streurechen etwas erleichtert wird. Die Entnahme der Streu aus dem Walde ist nicht ratsam, da gerade in den durch Streurechen entkräfteten Revieren fortgesetzt verderbliche Insektenherde aller Art bestehen, auch erfahrungsmäßig der Holzwuchs allmählich zu unglaublicher Dürftigkeit herabsinkt. Wird die Nadelstreu nebst der oberen Humusschicht ausgeharkt,

Digitized by Google

so verpuppen sich die Spanner in der unteren Humusschicht, wird auch diese entnommen, so begeben sich die Spanner zur Verpuppung in den bloßen, freigelegten Sandboden. Als weiteres Vertilgungsmittel empfiehlt sich 3) Versuch mit Leimringen 10 cm breit, 4 mm dick, in Brusthöhe der Stämme, im September, Oktober anzulegen, mit Raupenleim etwa von Ermisch in Burg, oder sonst guter Sorte, zur Verhütung des Herabkriechens der Raupen zur Verpuppung, wodurch sie ev. an den Stämmen verkommen müßten und ihre ganze weitere Entwickelung aufhörte. Derartige Versuche mit Leimringen stehen hier noch bevor.

Der Dachs hatte hier in den befallenen Orten mehrfach und scheinbar nach Puppen gebrochen; ein Nachsuchen auf seinem Gange ergab eine große Ungründlichkeit, da sich noch ca. ³/₄ der auf unberührten, unmittelbar anstoßenden Flächen gefundenen Puppenzahl hinter ihm vorfand.

Ebenso wenig hatten die Krähen geleistet, obgleich in der Nähe eine größere Kolonie derselben, größtenteils von Saatkrähen, sich findet. Sie zogen den Ausflug in die Felder vor und nur an wenigen äußerst nebeligen oder stark regnerischen Tagen waren sie im Walde sichtbar. Die Streu war von ihnen an einigen Stellen feinwellig gelockert, doch ergab die darauf noch gefundene Zahl von Puppen kaum einen Unterschied mit unberührten Nebenlagen.

Maulwürfe waren in ganz außerordentlicher Menge in dem mit Spannerpuppen belegten, aber auch auf anderen Flächen vertreten, wie die sehr zahlreichen Gänge und aufgestoßenen Hügel bewiesen. Sie scheinen aber mehr den großen Mengen der vorhandenen Regenwürmer als den Spannerpuppen sich gewidmet zu haben, denn letztere fanden sich auf den Maulwurfsgängen und um die Hügel dicht herum in unverminderter Menge vor.

Angesichts der schon bedeutenden Kahlfraßflächen aus dem Jahre 1900 und des wieder ganz enormen Massenflugs der Falter, auch im Mai und Juni 1901, wird es klar, daß der Spannerfraß durchaus nicht als harmlos anzusehen ist, vielmehr bei begünstigender Witterung recht verderblich werden und erhebliche Verwirrung in den geordneten Wirtschaftsbetrieb bringen, auch die Waldästhetik arg stören kann, namentlich in kleineren Waldungen, welche nahen Großstädtern, als Haupterholungsziel, gewissermaßen ans Herz gewachsen sind. Selbst das starke Auftreten scheinbarer Flacherie (Schlaffsucht) im Herbst, bei darauf folgender, der Entwickelung und Vermehrung günstiger Frühjahrswitterung, und ebenso wenig das anscheinend noch vorhandene Leben in einem geringeren Teile von Knospen ziemlich kahl gefressener Stämme vermag bei mangelnder Unterstützung durch Witterung und zwar von recht kalter und nasser und Spätfrösten im Mai und in der weiteren Entwickelungszeit der Falter, von nasser Witterung im Sommer und von Frühfrösten im Herbst die Bestände nicht zu retten.

Von den sogenannten kleinen Hilfsmitteln der Natur, weder von Vierfüßlern noch den Vögeln, ist eine merkbare Hilfe nicht zu erwarten, vielmehr

außer von der erwähnten passenden Witterung nur durch kräftige, baldige Eingriffe der Menschen und zwar mittels Schweineeintriebs, Streuanhäufung und Versuchs mit Leimringen im Herbst. Dabei ist der Zuruf des Herrn Professor Altum-Eberswalde: Principiis obsta! (im Anfang sei schon energisch thätig!) recht sorgfältig zu beherzigen.

Halle a. Saale, Juni 1901.

Litteraturberichte.

Weiß, Prof. Dr. J. E.: Kurzgefaßtes Lehrbuch der Krankheiten und Beschädigungen unserer Kulturgewächse. Ein Leitfaden zum Unterricht an Schulen, sowie zur Selbstbelehrung. Mit 134 Abbildungen. Stuttgart 1901. Verlag von Eugen Ulmer. Preis 1.75 *M.*

Ich war bestrebt in diesem Buche so leicht faßlich als möglich die wichtigsten Krankheiten, wie sie durch parasitäre Pilze hervorgerufen werden, sowie die wichtigsten tierischen Schädlinge zu besprechen und ihre zweckmäßigste Bekämpfung anzuregen. Mag das Buch noch manche Mängel aufweisen — die geschätzten Leser thun mir einen großen Gefallen, wenn sie mich darauf aufmerksam machen, — so wird doch jeder, der es benützt, recht viel Belehrung in den einschlägigen Fragen finden. Die Ausstattung kann als mustergiltig gelten. Der Preis ist, das kann ohne Übertreibung gesagt werden, ein geradezu enorm billiger, damit das Buch rasch weiteste Verbreitung finden kann.

Behandelt sind die Krankheiten und Schädlinge der eigentlichen Kulturgewächse, also der Getreide-, Futter- und Gemüsepflanzen und insbesondere auch der Obstbäume.

Illustriertes Gartenbau-Lexikon. Verlag von Paul Parey, Berlin. Dritte, neubearbeitete Auflage. Erscheint in 20 Lieferungen à 1 *M.* und wird, reich illustrativ ausgestattet, 60 Druckbogen, mithin 960 Seiten in Lexikon-Format umfassen.

Bis jetzt sind 5 Lieferungen erschienen, bis zum Herbste soll das Werk fertig sein.

Der Inhalt ist sehr gediegen. Jeder Gartenfreund erhält in gedrängter Form Ausschluß über alle in das Gartenfach einschlägigen Fragen.

Ich kann das Werk allen interessierten Kreisen mit bestem Gewissen als außerordentlich brauchbar und zuverlässig empfehlen.

Reh, Dr. L. in Hamburg. Über Aspidiotus ostreaeformis und A. Pyri Curt Light. Separatabzug aus dem Zoolog. Anzeiger Nr. 624, 1900.

Der Verfasser diagnostiziert scharf die beiden bei uns vorkommenden Aspidiotus-Arten, nämlich A. ostreaeformis und A. Pyri. Eine ausführlichere Arbeit hierüber wird noch erscheinen.

White Root Rot (Rosellinia necatrix = Dematophora necatrix), in Leaflet No. 64 of Board of Agriculture. Beschreibung und Behandlung des Wurzelschimmels Rosellinia necatrix.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

IV. Jahrgang. — Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. — 9. Heft (September).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

☛ Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet. ☚

Das richtige Beizen des Saatgutes gegen die Brandpilze, besonders gegen den Steinbrand des Weizens.

Von Prof. Dr. Weiß.

Der Verlust am Ernteertrag, welcher durch das Auftreten des **Flugbrandes** an **Hafer** und **Gerste** und noch mehr durch den **Steinbrand** am **Weizen** verursacht wird, hat sich auch in diesem Jahre in bedenklicher Weise gesteigert.

Bei manchen Weizenbau treibenden Landwirten tritt der Steinbrand des Weizens (Tilletia Caries) so riesig auf, daß der Weizenbau durchaus keine Rente mehr abwirft.

Da aber die Brandpilze **absolut sicher** vernichtet werden können, so erscheint es angezeigt, wiederholt auf das allein richtige Verfahren beim Beizen aufmerksam zu machen.

Die bisher von den praktischen Landwirten angewendeten Beizverfahren, nämlich Übergießen mit Kalkmilch oder Kupfervitriollösung mit nachherigem Umschaufeln des in einem Haufen liegenden Saatgutes u. s. w., sind durchaus ungenügend und vermögen die Sporen der Brandpilze **nicht** oder nur in **spärlichem Maße** zu vernichten. Der Erfolg eines derartigen Beizverfahrens war denn auch gleich Null. Es ist ja auch ganz leicht einzusehen, daß beim Überspritzen des in Haufen liegenden Saatgutes mit den Beizmaterialien **noch lange nicht alle** Körner, geschweige denn die einzelnen Körner an ihrer ganzen Oberfläche, welcher die Sporen meist dicht anliegen, benetzt wurden, und **ohne Benetzung** ist das Absterben der Sporen **unmöglich**. Am allerwenigsten darf man von einem derartigen Beizverfahren voraussetzen, daß die gerade zwischen den Haaren der Getreidekörner befindlichen Brandsporen getötet werden, da die zwischen diesen Haaren befindliche Luft eine Benetzung einfach unmöglich macht.

Selbst das vollständige **Eintauchen** des Saatgutes in die Beizflüssigkeiten, ja sogar das **längere Liegenlassen** darin bei nur oberflächlichem

Umrühren hatte nur ein ungenügendes Resultat. Gleichwohl können die Brandsporen vollständig getötet und somit das Getreide durchaus brandfrei gemacht werden, wenn man sich genau an das von mir durchgeprobte Verfahren hält.

Das Verfahren selbst ist außerordentlich einfach, kann von Jedem ohne weiteres ausgeführt werden, erfordert keine besonderen Apparate und Gerätschaften und ist zugleich sehr billig. —

Zunächst richtet man sich einen mehr breiten, geräumigen Zuber (Brente, Wanne) aus Holz her. Tiefe Gefäße sind zu vermeiden, ebenso eiserne Geschirre. Diese füllt man bis oben mit Wasser und schüttet dann eine geringe, leicht mit einem Besen noch umzurührende Menge von Weizen (oder Hafer oder Gerste) hinein, so daß das Wasser noch 15—20 cm über dem Getreide steht.

Schon beim Hineinschütten werden die tauben Körner, sowie alle brandigen Weizenkörner (d. h. die Steinbrandkörner) und ein großer Teil der den Körnern anhaftenden Sporen des Flug- und Steinbrandes obenauf kommen und vom überfließenden Wasser abgeschwemmt werden. Sodann verrührt man mit einem steifreisigen (abgestumpften) Besen die Körnermasse tüchtig. Dadurch gelangen alle noch zufällig zu Boden gerissenen Brandkörner und weitere Sporenmengen auf die Wasseroberfläche. Die obenauf schwimmenden Steinbrandkörner, sowie Sporenmassen schöpft man ab und bringt sie weiterhin durch Zugießen von einigen Eimern Wasser zum Abfließen. Nach einem abermaligen tüchtigen Umrühren wird die ganze Wassermenge abgegossen, so daß nur mehr die Körner allein im Bottich (in der Brente oder Wanne) zurückbleiben. Dabei ist zu bemerken, daß das Wasser **oben** abgegossen werden muß und nicht allenfalls durch ein Loch auf dem Boden des Gefäßes ablaufen darf.

Unmittelbar hernach füllt man wieder bis oben mit neuem Wasser, verrührt wieder und gießt abermals ab.

Das Untereinanderrühren des Getreides muß aber sehr gründlich sein, deshalb darf die Körnerschichte nie zu dick sein. Selbst ein drittes Mal muß diese Erneuerung des Wassers vorgenommen werden.

Nach dem drittmaligen Abgießen des Wassers giebt man eine abgemessene Menge Wasser zum derart gereinigten Saatgut und gießt zuletzt soviel Kupfervitriollösung hinzu, daß eine ½prozentige Lösung entsteht, d. h. man giebt auf je 100 l Wasser 1 ℔ gelösten Kupfervitriol*).

Diese ½prozentige Kupfervitriollösung, die wenigstens handbreit über den Körnen stehen soll, läßt man noch 2—3 Stunden einwirken. Auch während dieser Zeit ist noch 2—3mal tüchtig umzurühren.

Zuletzt gießt man die Kupfervitriollösung in einen nebenstehenden Zuber

*) Kupfervitriol darf nur in Thongeschirren gelöst werden.

(Wanne, Brente) aus Holz, läßt nochmals frisches Wasser zulaufen, rührt tüchtig um, gießt sodann das Wasser oben ab und schüttet zuletzt das derart behandelte Saatgut an einem geeigneten Orte flach, d. h. in dünnen Schichten auf, damit es rasch abtrocknen kann. Nach dem Abtrocknen wird gesät.

Diese ganze Behandlung erfordert wenig Zeit, da jeder sich direkt oder durch eine Rinne vom Brunnen her das Wasser leicht zuleiten kann, und kostet wenig.

Durch das wiederholte Abwaschen und Verrühren werden die Getreidekörner durchaus an ihrer Oberfläche vom Wasser benetzt, so daß die zuletzt noch anhaftenden Sporen, die natürlich selbst auch benetzt werden, von der Kupfervitriollösung rasch getötet werden.

Die geringere Zeit für die Einwirkung des Kupfervitriols bedingt, daß nicht auch die Getreidekörner die Keimfähigkeit verlieren, wie es bei einer 10—12 stündigen Einwirkung thatsächlich der Fall ist.

Die beiseite gestellte, schon gebrauchte Kupfervitriollösung kann wiederholt benützt werden, wenn die vorausgehenden Abwaschungen und Verrührungen des Saatgetreides gewissenhaft ausgeführt worden waren.

Bemerkt sei, daß alle Getreidekörner, welche irgendwie, z. B. beim Dreschen verletzt wurden, leicht die Keimfähigkeit verlieren. Das ist bei jeder Beizung gleich. Man hat also beim Säen diesen Umstand in Rechnung zu ziehen.

Das gebeizte Saatgut darf nur in ganz reine Säcke gethan werden, damit es nicht nochmals mit Sporen versehen wird.

Ob bei einer derartigen Behandlung eine Beizung mit Kupfervitriol überhaupt noch nötig ist, werden im Laufe des nächsten Jahres anzustellende Versuche ganz klar stellen.

Mögen endlich alle Landwirte, welche Steinbrand im Weizen und Flugbrand an Hafer und Gerste und auch an Weizen haben, dieses rationelle Beizverfahren durchführen und dadurch ihren Ertrag in ganz erheblicher Weise steigern.

Der Runkelrübenschildkäfer (Cassida nebulosa).

(Mit Abbildung).

Von Prof. Dr. Weiß.

Wer die Arbeiten und Untersuchungen, die einer Pflanzenschutzstation obliegen, auszuführen hat, kann mit Bestimmtheit darauf rechnen, daß ein und derselbe Schädling, wenn er von einer bestimmten Gegend gemeldet wurde, alsbald wiederholt und oft aus sehr entfernt liegenden Bezirken zur Einsendung gelangt.

Das geschah innerhalb weniger Tage auch bezüglich des Runkelrübenschildkäfers (Cassida nebulosa), welcher in diesem Jahre in einzelnen Gegenden als in sehr schädigender Weise auftretend beobachtet wurde.

Der Schildkäfer ist hellgrün, wanzenähnlich, flach zusammengedrückt, das

Rückenschild ist vorstehend berandet; die Flügeldecken sind grünlich gelb und schwarz punktiert, doch sollen sie auch hellbraun sein. Die beweglichen Käfer, welche auf der Unterseite der Blätter sitzen, fressen Löcher in die Runkelblätter und lassen sich bei Erschütterungen leicht zu Erde fallen. Die Larven leben ebenfalls auf der Unterseite der Blätter und schaden womöglich noch mehr als die Käfer selbst, besitzen einen grünen, ovalen Körper, der in eine Schwanzgabel ausläuft. Die herangewachsenen Larven kleben sich an den Blättern fest und verpuppen sich daselbst. Zwei oder selbst drei Generationen können in einem Sommer auftreten, wobei die zuletzt entstandenen Käfer im Herbste in den Boden gehen und daselbst überwintern.



Runkelrübenschildkäfer. (Cassida nebulosa).

a) Blatt der Runkelrübe mit Käfern und Fraßlöchern. b Käfer in halber Größe. c Larve. d Puppe.

Der Runkelrübenschildkäfer frißt aber nicht nur die Blätter der Runkelrüben, sondern nährt sich wohl zumeist von den Blättern der Gänsefuß-(Chenopodium) und Melden-(Atriplex)arten und oft genug kann man beobachten, wie die Käfer aus stark mit „Melden“ verunkrauteten Äckern auf die nebenliegenden Runkelrübenfelder überwandern.

Es sei bemerkt, daß den Landleuten alle Gänsefuß- und Meldarten unter der gemeinschaftlichen Bezeichnung „**Melden**“ bekannt sind.

Bekämpfung.

1. Als wichtigstes Bekämpfungsmittel ist in erster Linie die Ausrottung der Gänsefuß- und Meldenarten anzusehen. Diese Unkräuter, die in Kartoffelfeldern, in Sommergetreide, in Hopfengärten und dann speziell in Gemüsegärten, an Straßengräben und auf Schutt- und Komposthaufen sehr stark auftreten, sind ebenso schädlich wie der Hederich und müssen vernichtet werden.

2. Ferner werden die Käfer durch alsbaldiges tiefes Umpflügen der Felder nach der Rübenernte zerstört.

3. Es sind die Käfer wiederholt durch Abklopfen auf untergebreitetes Papier und nachherige Vernichtung auf Rübenschlägen unschädlich zu machen.

4. Endlich ein weiteres Vertilgungsmittel bestünde in dem leider nur selten möglichen Eintreiben der Hühner in die Rübenfelder.

Erfolgreiche Unterdrückung des Raupenfraßes an Stachel- und Johannisbeersträuchern.

Von Dr. E. S. Zürn.

Meist vom Juni oder Juli ab treten — und zwar gewöhnlich in wahren Unmengen — auf den Blättern der Stachel- und Johannisbeersträucher auf

Digitized by Google

die gelblichgraugrünen, fein schwarz punktierten Afterraupen der gelben Johannis- resp. Stachelbeer-Blattwespe (Nematus ventricosus). Im Ruhezustande haben diese raupenähnlichen Larven des genannten Wespchens den Hinterleib spiralig nach abwärts gekrümmt. Werden sie berührt oder sonstwie aufgeschreckt, so schnellen sie diesen spiralgedrehten Hinterleib nervös in die Höhe. Die Imagoform, die Johannis- oder Stachelbeer-Blattwespe selbst, wird etwa 7—8 mm lang und hat eine glänzend schwarze, an Hinterleib und Beinen aber eine gelbe, bezügl. schwarzgelbe Färbung. Der gelben Blattwespe und ihrer Afterraupe in Aussehen wie Schädlichkeit ganz ähnlich zeigen sich die schwarze Stachelbeerblattwespe wie ihre Larve (Emphytus grossulariae). Von diesem Insekt, speziell von seiner Larvenvorstufe, treten eine Sommer- wie eine Herbstform resp. -Generation auf.

Die Blätter der Johannis- und Stachelbeersträucher werden von den Blattwespenlarven bis auf die Rippen abgefressen. Nicht selten erstreckt sich der Raupenfraß sogar auch auf Blüten und junge Früchte und zwar werden derartig die Larven der ersten Generation schädlich. Da im Juli und August eine zweite, gewöhnlich noch zahlreichere Blattwespenlarven-Generation und bei beständig schöner, sonniger Herbstwitterung Ende September sogar noch eine dritte solche sich zeigt, so kann man sich ungefähr vorstellen, welche Verheerungen alle diese kolossal freßgierigen Larven am Stachel- und Johannisbeerstrauchlaube anzurichten vermögen. Dazu kommt noch, daß die geschilderten Insekten im Strauche gewöhnlich von unten herauf nach oben, von innen heraus nach den äußeren Partien im Fraße fortzuschreiten pflegen. Infolgedessen kommt ein von Blattwespenlarven bereits befallener Strauch dem oberflächlichen Beschauer noch ganz unberührt vor. Achtet daher der Gartenbesitzer nicht jederzeit genau auf seine Stachel- und Johannisbeersträucher, so entdeckt er deren ungebetene Gäste meist zu spät, d. h. dann erst, wenn sie bereits den größten Teil des betreffenden Beerenstrauchs gänzlich kahl gefressen haben, zu ihrer Vertilgung deshalb kaum noch etwas zu thun nötig ist.

Jede Generation der beschriebenen Blattwespenlarven sucht, wenn sie zu ihrer völligen Entwickelung genug gefressen hat, sich in der Erde zu verpuppen. Deshalb schäle man — soweit solches ausführbar ist — dann, wenn eine Larvenfraßperiode sich ihrem Ende zuneigt, in unmittelbarer Umgebung, wie unterhalb der Johannis- und Stachelbeersträucher die oberste Bodenschicht sorgfältig los und bringe diese Erdmassen in möglichst weiter Entfernung von den Beerensträuchern über einer auf dem festgestampften Boden ausgebreiteten Schicht gebrannten, ungelöschten Kalkes auf flache, kleine Haufen, welche man ebenso wieder mit einer dicken Schicht desselben Materials gänzlich überdeckt und auf solche Weise allmählich verkompostieren läßt, nachdem man über die Kalkdecke noch einen völlig dichten Erdmantel ausgebreitet hatte Nach längerer Zeit giebt derartiger Kalk-Erdekompost einen ausgezeichneten

Beerenstrauchdünger ab, in welchem in der Regel sämtliche Blattwespenpuppen sich abgestorben zeigen. Um in letzterer Hinsicht aber ganz sicher zu gehen, brachte Verfasser dieses Aufsatzes den vom Beerenstrauchland oben etwa 1 Fuß tief losgeschälten Erdboden in eine geräumige, ringsum gänzlich dicht ausgemauerte und durch schweren Eisendeckel total abschließbare Aschgrube, untermengte diese Erde wiederholt mit Asche und ungelöschtem Kalk und erzielte aus dieser Masse eine ganz vortreffliche Komposterde, in welcher schon nach etwa drei Monate langer Lagerung in der Aschgrube keine einzige Blattwespenpuppe sich noch lebensfähig erwies. Will man diesbezüglich aber ganz sicher gehen, so lasse man diese Erde-, Kalk- und Asche-Mischung etwa ein Jahr lang in der Aschgrube liegen. Nach dieser Zeit wird dieselbe das denkbar beste, von Blattwespen gänzlich gereinigte Material zur Bildung einer neuen Bodendecke ganz besonders da abgeben, wo — wie das ja am häufigsten im mit Fruchtgehölzen allzu dicht besetzten Garten der Fall ist — das Beerenstrauchland eine vorwiegend nasse, klosige Beschaffenheit aufweist. Das eben geschilderte Vertilgungsverfahren kann Verfasser als sehr wirksam bestens empfehlen.

In ganz Deutschland ist ferner ein etwa 12—18 mm Körperlänge und 40—45 mm Flügelbreite besitzender Spanner bekannt, welcher wegen seiner Buntfarbigkeit als „Harlekin" oder wegen der Schwarzfleckenzeichnungen seiner Flügel als „Tintenfleck" vielfach benannt wird. Dieser Schmetterling führt außerdem noch die lateinischen Gattungsnamen Abraxas, Zerene, Geometra oder Phalaena grossulariata, sowie die deutsche Bezeichnung „Stachelbeerspanner" und besitzt als äußere Körpermerkmale einen schwarzen, mit zwei Borstenfühlern versehenen Kopf, einen orangegelben, mit größeren, wie kleineren Flecken gezeichneten Leib und schneeweiße Flügel. Von diesen zeigen die beiden vorderen an der Wurzel und auf der Mitte je eine schräg laufende Doppelreihe verschieden großer, tintenschwarzer Flecken, daneben je eine einfache Reihe ebensolcher Flecken in der Mitte und am gefranzten Flügelsaume auf. Letztere beide wiederholen sich auf den Hinterflügeln, die außerdem noch mit einigen einzeln verstreuten Flecken gezeichnet sind. Die beiden Schwarzflecken-Doppelreihen der Vorderflügel tragen je eine zwischen ihnen sich hindurchwindende orangegelbe Binde als Ausfüllung.

(Schluß folgt.)

Kupfersodabrühe und Kupferkalkbrühe?

Von Prof. Dr. Weiß.

In einer der letzten Nummern der Monatsblätter für Obstbau hat Rittergutsbesitzer Huperts zu Rienack in Unterfranken die höchst bedeutungsvolle Mitteilung gemacht, daß nach genau ausgeführten Versuchen die Kupferkalkbrühe, wie ich es schon vor 2 Jahren behauptet habe, die Assimi-

lation der Blätter in sehr erheblichem und daher der bespritzten Pflanze **direkt schädlichem Grade beeinträchtige**, während die mit Kupfersoda bespritzten Pflanzen **ganz normal** assimilieren.

Auf Grund der Ergebnisse seiner Versuche hält Huperts die Kupferkalkbrühe für **ungeeignet** zur Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten im belaubten Zustande der Obstbäume; dagegen sei sie im unbelaubten Zustande, also **nur während** des **Winters** angezeigt. Damit ist der Kupferkalkbrühe so ziemlich unverblümt das Urteil gesprochen.

Den objektiv urteilenden Pflanzenphysiologen kann dieses Ergebnis nicht überraschen. Für den Schreiber dieser Zeilen ist es aber eine große Genugthuung, seine Versuche und Beobachtungen von kompetenter Seite (Herr Huperts war nämlich Chemiker von Fach) bestätigt zu sehen.

Kurze Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Der Rußtau (Capnodium salicinum).

Seit mehreren Jahrzehnten ist die unter dem Namen Rußtau allgemein bekannte Pilzart nicht mehr so stark aufgetreten, als gerade im Sommer 1901.

Der Rußtaupilz wächst auf der Außenseite der Blätter der verschiedensten Pflanzen, besonders gerne an Obstbäumen und Ziergehölzen, doch werden auch krautige Pflanzen, wie z. B. Hopfen befallen.

Auf der Blattoberseite finden wir den Rußtau vorzugsweise, sie mit einer schwarzen, oft dicken, abkratzbaren, scheinbaren Rußschichte überziehend. In das Innere gesunder und unverletzter Pflanzenteile dringt der Pilz nicht ein; der von diesem Schmarotzer verursachte Schaden beruht darin, daß er die Lichteinwirkung auf die Blätter behindert.

Die Bekämpfung des Rußtaupilzes ist eine eigenartige und ergibt sich aus seiner Lebensgeschichte. Rußtau tritt nämlich nur dann auf den Blättern und Stengeln auf, wenn dieselben vorher mit einem Honigüberzug, dem sog. Honigtau bedeckt sind. Der Honigtau selbst verdankt in den weitaus meisten Fällen sein Dasein den Blattläusen, welche eine süßlich wie Honig schmeckende Masse von sich geben. Da nun die Blattläuse zumeist auf der Blattunterseite sitzen, so fallen die ausgespritzten Honigtröpfchen auf die Oberseite der unten befindlichen Blätter.

Wer also den Honigtau und den Rußtau bekämpfen will, hat die Blattläuse an seinen Obstbäumen, Gemüsearten und am Hopfen zu vernichten, indem er sie durch Bespritzungsmittel wie Seifenwasser, Tabakabsud, Quassiaholzabsud, Petroleumemulsion u. s. w. zu töten trachtet; doch

sei bemerkt, daß zur Vernichtung der Blattläuse auf **Gemüsepflanzen** nur ein öfteres tüchtiges Bespritzen mit reinem Wasser angezeigt ist.

Ganz besonders sei auf die Bekämpfung der Blattläuse im Winter aufmerksam gemacht.

Die Kleeseide.

Dieser jedem Landwirte hinlänglich bekannte Schmarotzer zeigt sich heuer allenthalben wieder recht häufig. Daher mag es angezeigt sein, wiederholt auf die Vernichtung und Fernehaltung desselben hinzuweisen.

Es gelten hiefür folgende Regeln:

1. Wer seine Kleefelder von Seide frei haben will, darf von Feldern, die mit Seide besetzt sind, Kleesamen nicht ernten.

2. Jeder Landwirt soll sich die Seidefreiheit des zu kaufenden Kleesamens garantieren lassen. Die Samenkontrollstationen nehmen die Untersuchung unentgeltlich vor.

3. Stellt sich auf den Kleefeldern die Kleeseide ein, so ist die befallene Stelle nach dem Abmähen und sorgfältigen Zusammenrechen des in der Nähe stehenden Klees, soweit die Seide reicht, mit einer mindestens 30%igen Eisenvitriollösung tüchtig zu überspritzen. Man löst 30—50 Kilo Eisenvitriol in 100 Liter Wasser und bespritzt damit bei warmem, trockenem Wetter. Die allseits betroffenen Seidepflanzen gehen dadurch sicher zu Grunde, während die Kleepflanzen, soweit sie nicht von der Seide vernichtet sind, wieder treiben.

Wie wir beobachtet haben, zeigt sich seit einigen Jahren auch auf Wiesen eine Seidenart, so daß ganze Flächen mit Gras bestandener Wiesen vernichtet werden; nach eigenen Beobachtungen und glaubwürdigen Mitteilungen breitet sich diese Seidenart in ganz bedenklicher Weise aus, so daß unbedingt ehestens Maßnahmen zur Vernichtung getroffen werden müssen.

Ich ersuche mithin alle Besitzer von Wiesen, die mit dieser Seidenart besetzt sind, mich hiervon zu benachrichtigen, sowie mir blühende Seidepflanzen auf ihren Nährpflanzen zur Untersuchung einzusenden, damit zunächst die Art sicher festgestellt werden kann.

Ausstellung.

An der Bayerischen Landesobstausstellung zu Augsburg vom 29. Sept. bis 6. Oktober d. J. beteiligt sich auch die K. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

IV. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 10. Heft (Oktober).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Pflanzenschutzarbeiten im Herbst, Winter und Frühjahr.

Von Prof. Dr. Weiß.

Wenn die Ernte in Feld und Garten vorüber ist und die für alle ausdauernden Pflanzen so wichtige Ruheperiode eintritt, und damit für den Landwirt und Obstbaumzüchter die Arbeiten nicht mehr in dem Maße sich drängen, wie im Frühling und Sommer, können immerhin in Feld und Garten noch sehr wichtige Arbeiten vorgenommen werden, welche in gleichem, wenn nicht in erhöhtem Maße als Pflanzenschutzarbeiten gegen tierische Schädlinge und Pflanzenkrankheiten angesprochen werden können wie die Bekämpfung im Sommer.

Im Nachfolgenden sollen die wichtigsten derselben kurz erörtert werden.

I. Pflanzenschutzarbeiten im Obstgarten.

Berücksichtigt werden müssen:

1. Pflanzenschutzarbeiten gegen parasitäre Pilze;
2. gegen tierische Schädlinge;
3. gegen Kälte, insbesondere gegen Spätfröste.

1. Pflanzenschutzarbeiten gegen parasitäre Pilze.

Die unseren Obstbäumen schädlichen parasitären Pilze stellen ihre Lebensthätigkeit in gleicher Weise wie die höheren Pflanzen mit Eintritt der Kälteperiode ein, insbesondere verlieren sie während der ganzen Ruheperiode der von ihnen befallenen Pflanzen zunächst die Fähigkeit, fortwährend neue Sporen zur weiteren Ausbreitung zu erzeugen. Gemeint sind damit jene Sporenformen (Sommersporen, Konidien), die während des Sommers bei gewissen Pilzarten in mehreren Generationen erzeugt werden, sofort keimen und neue Infektionen bisher gesunder Pflanzenorgane bedingen. Es ist aber zu bedenken, daß fast sämtliche Pilze, welche auf zarteren Pflanzenteilen schmarotzen, so auf Blättern, grünen Trieben oder Früchten, auch

den Winter überdauernde Wintersporen erzeugen, welche im folgenden Frühjahr eine erneute Ansteckung bewirken.

Wenn es uns gelingt, diese Wintersporen möglichst zu vernichten, so haben wir eine gleich heftige Gefahr für unsere Obstbäume und Beerensträucher im nächsten Jahre nicht zu befürchten. Aus diesem Grunde erscheint die Winterbekämpfung der parasitären Pilze nicht nur angezeigt, sondern geradezu äußerst notwendig. Um nun bei diesen Bekämpfungsarbeiten rationell vorgehen zu können, müssen wir wissen, wo diese Wintersporen entstehen und wo sie sich während des Winters befinden.

In dieser Beziehung haben wir für alle ausschließlich grüne Organe bewohnenden Pilzparasiten zwei Fälle zu beobachten: sie sind nämlich entweder an den jungen grünen Zweigen oder auf den abgefallenen Blättern und Früchten.

Entweder bilden sich die Wintersporen an den im vorausgehenden Sommer erzeugten Pilzherden der Äste und werden von da aus im nächsten Frühjahre ausgestreut, so beim Schorf des Apfel- und Birnbaumes, beim echten Mehltau der Rebe, bei den echten Mehltauarten der übrigen Obstarten, soweit die Zweige selbst befallen sind, beim schwarzen Brenner der Rebe und anderen Schmarotzern. In diesem Falle sind die schorf- oder mehltau-, oder sonstwie kranken Zweige, wenn möglich oder angängig, bis auf gesundes Holz während der Vegetationsruhe zurückzuschneiden und zugleich hat im Frühjahr eben vor dem Aufbrechen der Knospen eine tüchtige Bespritzung der kranken Bäume bis zu den Spitzen hinauf mit 1%iger Kupferkalkbrühe stattzufinden. Ebenso ist auch eine Beimengung von ½ ℔ Kupfervitriol zur Kalkmilch, womit die Bäume im Herbste und Vorfrühling bespritzt werden, sehr empfehlenswert. Unmittelbar vor dem Aufbrechen der Knospen halte ich eine Bespritzung mit Kupfersodabrühe für allein richtig, da um diese Zeit die Sporen der Pilze reifen und ausgeschleudert beziehungsweise weiter verbreitet werden und die Wirksamkeit der Kupferbrühe eine sehr energische sein muß.

Oder die Wintersporen bilden sich auf dem abgefallenen und allmählich sich zersetzenden Laube der kranken Bäume und auf den abgefallenen Früchten aus, so beim Schorf des Apfel- und Birnbaumes, bei Polystigma rubrum, bei Rhytisma acerinum, bei den falschen und echten Mehltauarten und noch bei vielen anderen Pilzschmarotzern. Hier gilt es, die abgefallenen kranken Blätter und Früchte, die man gerne liegen läßt, soweit sie nicht brauchbar sind (schorf- und moniliakranke Früchte z. B.) zu sammeln und zu **verbrennen** oder wenigstens **tief unterzugraben**, eine Bekämpfungsmethode, welche kaum in erheblichem Maße angewendet wird. Das Sammeln des kranken Laubes, um es als Deckmaterial für Baumscheiben rc. zu verwenden, ist die denkbar unpraktischeste Verwendung, die man diesen Abfällen angedeihen lassen kann, da auf diese Weise die

Digitized by Google

Wintersporen die günstigsten Bedingungen für eine entsprechende Ausbildung erlangen.

Wenigstens alle unter den Bäumen liegen bleibenden Blätter und Früchte sollen möglichst sorgfältig gesammelt und vernichtet werden, da erfahrungsgemäß von hier aus wegen der unmittelbaren Nähe die Ansteckung am heftigsten ist, wenn ja auch nicht verhehlt werden darf, daß auch noch von weiter her eine Übertragung stattfinden kann.

Bei ruhiger Überlegung der angeführten Thatsachen wird mir jeder Obstbaumzüchter zugeben müssen, daß in der Bekämpfung der pflanzlichen Schmarotzer auf die angegebene Weise bisher kaum schüchterne Versuche gemacht worden waren. (Fortsetzung folgt.)

Larvengänge in den unteren und unterirdischen Teilen unserer Gemüsepflanzen.

Von Dr. Zirngiebl.

Nicht selten sind Stengel und Wurzeln unserer Gemüsepflanzen „wurmstichig", d. h. beim Aufschneiden zeigen sie im Innern eine oder mehrere ausgefressene Stellen, welche meistens braun gefärbt sind und weißliche Maden enthalten. Wenn man zu spät nachsieht, können die Maden natürlich die Pflanze bereits verlassen haben. Ist letzteres der Fall, so läßt sich häufig der Thäter nicht mehr mit Sicherheit feststellen, wenn mehrere sehr ähnlich lebende Tiere in derselben Pflanze vorkommen.

Gewöhnlich wird vom Gartenbesitzer eine solche Beschädigung vernachlässigt, „weil es ja auf ein paar Pflanzen nicht ankommt". Erst, wenn die Mehrzahl der Gewächse angegriffen wird, überfällt den Besitzer ein Schrecken über den „plötzlichen" Massenbefall. Er bedenkt nicht, daß er vielleicht schon Jahre lang dieses Tier durch seine Nachlässigkeit im Garten gehegt hat, indem er die wenigen kranken Pflanzen nicht beachtete.

Daher: offene Augen und Bekämpfung in den ersten Anfängen!

I. Kohlarten.

a. **Gartenkohl** (Brassica oleracea). Hieher gehören die verschiedenen Spielarten: Weißkraut, Blaukraut, Wirsing, Winter- oder Krauskohl, Blumenkohl, Kohlrabi, Rosenkohl.

An den untersten Stengelteilen zeigen sich **Gallen**, das sind beulige Auswüchse. Sie verdanken ihre Entstehung in der Hauptsache den Larven von kleinen Rüsselkäfern. Diese Larven besitzen zwar einen Kopf, aber keine Füße.

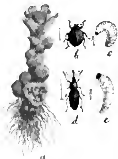
Am gewöhnlichsten sind diejenigen Gallen, welche durch den Kohlgallenrüßler (Ceutorrhynchus sulcicollis) hervorgebracht werden. Sie sind zum Unterschiede von anderen Gallen hochgewölbt, kugelig, von Erbsen-

bis Kirschengröße und enthalten Larvengänge, welche nicht tiefer in die Pflanze selbst eindringen. In größerer Anzahl verkrüppeln sie den Kohl und schwächen ihn in seiner Ausbildung. (Fig. 1 a.)

Vom Frühling bis in den Sommer legt das Kohlgallenrüßlerweibchen (Fig. 1 b) seine Eier an die Stellen, wo sich später die Gallen finden. Durch den Reiz tritt eine Wucherung des Gewebes ein und umschließt die Larven (Fig. 1 c), welche oft zu zwanzig das Innere einer solchen Beule ausfressen und mit Kot erfüllen. Man nennt diese Erscheinung „Kelch". Im Herbst gehen die erwachsenen Larven in die Erde, um sich zu verpuppen, die unerwachsenen überwintern in ihren Gallen.

Bekämpfung. Man läßt die Strünke des Kohls nicht überwintern und kompostiert sie nicht, sondern entfernt alle verunstalteten sofort, um sie zu verbrennen. Man gräbt im Herbst den Boden tief um und kalkt kräftig.

Eine zweite Art von Gallen werden von Mauszahnrüßlern verursacht, welche mancherorts ebenfalls nicht selten auftreten. Diese Gallen sind flachgewölbt und die Larvengänge befinden sich nicht bloß in der Galle, sondern auch im Stengelinnern.



Die Mauszahnrüßler (Baridius lepidii (Fig. 1d), B. cuprirostris, B. picinus) sind länglicher und schlanker gebaut als der Kohlgallenrüßler. Sie legen ihre Eier an die Stengel und die Larven (Fig. 1 e) fressen oft in großer Zahl das Innere der Stengel besonders von Weißkohl, Blaukohl, Wirsing und Kohlrabi aus. Nicht immer findet dabei eine Aufschwellung des Stengels statt. Der Fraß erstreckt sich bis weit nach oben. Gelbwerden, Kränkeln und Absterben der Pflanzen ist die Folge.

Bekämpfung: Ebenso wie beim Kohlgallenrüßler.

Auch eine Made, d. h. eine kopf- und fußlose Larve einer Fliege, miniert in ähnlicher Weise. Häufig finden sich dabei Auftreibungen am Stengel, doch ist das nicht immer der Fall. Es ist die Larve der Kohlwalzenfliege (Ocyptera brassicaria), die sich besonders durch ihre Größe auszeichnet. Sie hat eine walzenförmige Gestalt, ist vorn verschmälert und hat ein rundes Hinterende. Die Bekämpfung ist dieselbe wie bei den folgenden Fliegenlarven.

Gallen, welche keine Fraßgänge zeigen, rühren von einem Schleimpilz (Plasmodiophora brassicae) her. Dieser sog. Kropf ist ebenso zu bekämpfen wie der Kelch.

Die untersten Stengelteile zeigen beim Aufschneiden **unregelmäßige Fraßgänge ohne Gallenbildung**. Häufig sind die verletzten Stellen in Fäulnis übergegangen und braun und jauchig geworden. Der Kohl zeigt ein gelbliches und welkes Aussehen.

Außer den schon besprochenen Mauszahnrüßlerlarven, welche einen gelblichen Kopf besitzen, leben in den zerfressenen Teilen die Maden verschiedener Fliegen, von denen die Kohlwalzenfliege erwähnt wurde. Sie sind beinweiß und besitzen weder Fuß noch Kopf. Das Vorderende ist mit einem Paar sehr feiner Nagehaken versehen und der walzige Körper wird gegen das Hinterende zu dicker. Am gemeinsten ist die Larve der Kohlfliege (Anthomyia brassicae) und diejenige der Wurzelfliege (Anth. radicum). Beide zeigen am Hinterende eine von kleinen Fleischzapfen eingefaßte Abflachung. Die Kohlfliegenlarve ist glatt und glänzend, während die Wurzelfliegenlarve fein schwarz gekörnelt ist. Seltener kommt die Larve der dreifleckigen Blumenfliege (Anth. atrimaculata) vor. Das Hinterende dieser Larve ist gerundet und der Bauch mit schwarzen Wärzchen besetzt.

Im Aussehen von den vorigen sind die ebenfalls nicht seltenen Larven der Hundstagsblumenfliege (Homalomyia canicularis) leicht zu unterscheiden. Sie sind mit weichen Dornen besetzt, so daß sie ganz stachelig erscheinen. Ihre Farbe ist weißgrau bis graugelb. Seltener ist die ganz ähnliche Made der Treppenfliege (Hom. scalaris).

Alle diese Fliegenmaden werden sich besonders dort vorfinden, wo frischer Dünger oder Latrine verwendet wurde, da sie hauptsächlich in letzterem häufig anzutreffen sind.

Bekämpfung: Man verwende nur verrotteten Dünger, reifen Kompost oder Kunstdünger und vernichte die befallenen Pflanzen sobald man die Schädigung bemerkt. Fleißiges, tiefes Bearbeiten der Beete unter Zulassung von Hühnern, welche die in der Erde liegenden Puppen aufsuchen. Kräftiges Kalken.

(Fortsetzung folgt.)

Erfolgreiche Unterdrückung des Raupenfraßes an Stachel- und Johannisbeersträuchern.

Von Dr. E. S. Zürn. (Schluß).

Die zehnfüßige, ungemein gefräßige Raupe des Harlekins oder Stachelbeerspanners wird meist den Blättern der Stachel- und Johannis-, seltener denen der Himbeersträucher, der Pflaumen- und Aprikosenbäume, der Traubenkirsche, der Schwarz- und Kreuzdornsträucher außerordentlich schädlich. Ihre Brustfüße sind, gleich denen des Schmetterlings, schwarz, ihre Bauch- und Afterfüße gelb gefärbt. Ihre Körperfarbe ist eine ebenso bunte, wie die des Schmetterlings. Sie zeigt nämlich auf der Rücken- einen weißlichen, auf der Bauchseite einen lebhaft gelben Charakter. Genannte beide Körperpartien werden ferner durch zwei Reihen kleiner, schwarzer Pünktchen abgegrenzt. Außer diesen zieht sich eine Reihe größerer, fast viereckig geformter Punkt-

flecken den Rücken der Raupe entlang. Schwarzer Kopf, sowie dünne, gleichfarbige Rückenhaarbüschel kennzeichnen weiter ihr Äußeres. Das junge Harlekinräupchen entschlüpft im September dem Ei, überwintert unter abgefallenem Laube und weidet sodann vom Frühjahre des anderen Jahres an die jungen Blätter und Knospen, später auch das ältere Laub besonders der Stachel- und Johannisbeersträucher ab. Im Juni oder Juli ist es mit 40—50 mm Körperlänge erwachsen und verpuppt sich. Aus der an der Nährpflanze oder Mauer und dergl. in einem losen Gespinste angehefteten schwarzen, am Endteile orangegelben Puppe schlüpft gewöhnlich von Ende Juni bis gegen Mitte August der Schmetterling, welcher sich bald darauf paart und seine gelben Eier zwischen die Blattrippen oben aufgezählter Beerenstraucharten legt. Mit schwankendem, langsamem, unstätem Fluge pflegt der Stachelbeerspanner sich fast nur des Nachts, selten bei Tage umher zu bewegen. Tagsüber findet man ihn meist gar nicht sehr versteckt mit ausgespannten Flügeln auf seinen Ruheplätzen sitzen.

Einen dritten Beerenstrauch-Schädling, den Johannisbeerspanner (Fidonia wawaria) beschreibt der rühmlichst bekannte Forscher Freiherr H. Schilling v. Canstatt in seinem Werkchen: „Die Schädlinge des Obst- und Weinbaues" in vortrefflichster Weise etwa folgendermaßen: „Ganz ähnlicher Schaden, wie ihn der Stachelbeerspanner hervorruft, wird durch ein weiteres Schmetterlingsräupchen angerichtet. Finden wir solches, das gleichfalls mit Katzenbuckel kriecht und an Kopf wie Leib grün aussieht, auf dem Rücken weiße, am Bauche gelbe Linien erkennen läßt und viele schwarze Punkte trägt, so ist es das des Johannisbeerspanners. Dessen Räupchen gedeihen schnell und sind noch vor Johanni ausgewachsen. Kurz vor ihrer Verpuppung färben sie sich rötlichbraun, lassen sich auf den Boden herab, verkriechen sich in ein Versteck, welches sie leicht bespinnen und werden zur Puppe. In etwa achtzehn Tagen schlüpft der kleine Falter aus. Auch bei diesem sind Männchen und Weibchen in Farbe wie Zeichnung einander gleich; sie fliegen am Abend. Das Weibchen setzt dann bald seine runden, grünlichen und zartgerippten Eierchen, meist zerstreut, an die Zweige beider Beerenstraucharten ab. Dieselben überwintern unentwickelt; erst etwa gegen Ende April des nächsten Jahres kriechen die jungen Räupchen aus."

Gegen alle die vorstehend geschilderten Beerenstrauch-Schmarotzer erweisen sich folgende Maßregeln als anwendungswirksam: Alle zu Boden gefallenen Blätter sind, namentlich im Herbste, sorgfältig und unermüdlich aufzulesen. Wiederholt den Sommer über, wie ebenfalls ganz besonders im Herbste ist der die Beerensträucher tragende Boden in der oben beschriebenen Manier abzuschälen, umzugraben oder aufzuhacken und wird dabei das Hausgeflügel zum Absuchen des Beerenlandes nach Larven oder Puppen mit bestem Erfolge verwandt. Im zeitigen Frühjahre sollte ferner ein genaues öfteres

Ablesen oder Abschneiden der mit Eiern besetzten Blätter, ein Absuchen und Abklopfen der jungen Raupen — deren Aufenthaltsplätze an kleinen, kreisrunden Fraßstellen in den Blättern bemerkbar werden — auf unter den Sträuchern ausgebreitete Laken oder in untergehaltene Schirme stattfinden. Diese Maßregeln auszuführen ist freilich ein schweres Stück Arbeit, zu dessen Bewältigung an einer großen Zahl von Beerensträuchern viel Zeit und die Aufbietung eines ganzen Heeres von Frauen oder Kindern gehört, aber ihr Erfolg ist, zumal, wenn sie nicht zu spät (dann erst, wenn die Larven sich bereits auf den Blättern überall zerstreut haben) getroffen werden, der beste. Sehr viel trägt zur Vernichtung, bezügl. Vertreibung der Blattwespen- und Spannerraupen weiter bei ein Ausräuchern der von ihnen befallenen Sträucher mit Tabakabfällen oder mit geringen Mengen (etwa $^1/_2$—2 g) gepulverten Schwefels, welche Substanzen man am besten in den bekannten Blumentopf-Untersätzen bei windstillem Wetter unterhalb der Beerenstrauchkronen verbrennt. Man kann auch zur Erreichung des gleichen Resultats die Stachel- und Johannisbeerstrauchblätter früh morgens, so lange der Thau noch auf ihnen haftet, mit Tabaks- oder Kalkstaub, mit Holzasche, Ofenruß, Schwefelblüte und dergl. überstreuen. Ofenruß, Kalkstaub und pulverisierter Schwefel zeigen sich am wirksamsten beim Ausstäuben auf die Unterseite der Blätter unter Zuhilfenahme eines Blasebalgs oder auch dann, wenn man die genannten Substanzen im Herbste in der Umgebung der kahl gefressenen oder wenigstens vom Raupenfraße bedroht gewesenen Beerensträucher in die Erde gräbt, bezügl. einhackt.

Wo ausführbar, läßt sich eine alsbaldige und gründliche Reinigung der Beerensträucher durch alltäglich öfter vorgenommenes Überbrausen mit dem Sprengschlauch relativ am billigsten ermöglichen. Ein Bespritzen dieser von Schmarotzerlarven befallenen Fruchtgehölze mit durch Wasserzusatz entsprechend verdünnten insekticiden Flüssigkeiten, z. B. starker Seifenlauge, Sapokarbol, Halali (zum Preise von 90 Pfg. pro $^1/_2$ Liter; erfunden wie eingeführt von Frhrn. v. Schilling und anzuwenden mit einer etwa 15—20fachen Wasserverdünnung), einer Mischung von 8 Liter Wasser, 100 g Schmierseife und $^5/_{100}$ Liter Tabakssaft 2c. unter Benutzung eines der im Handel bekannten weittragenden und fein verteilenden Spritzapparate verhilft schließlich zur Erreichung des gleichen Zieles.

Der Kalkanstrich der Obstbäume.

Von Prof. Dr Weiß.

Es gehört seit einer Reihe von Jahren zu den regelmäßigen Arbeiten ernster Obstbaumzüchter, im Herbste nach dem Abfall des Laubes an den

Stämmen die Borkenschuppen, Moose und Flechten sorgfältig abzukratzen und hernach die Rinde der so behandelten Bäume bis zu den Ästen und oft auch noch diese auf eine kurze Strecke mit Kalkmilch anzustreichen.

Diese Arbeit ist gewiß löblich und nützlich; allein diese teilweise Kalkbehandlung ist **durchaus ungenügend**; es werden zwar die unter den Borkenschuppen, Moosen und Flechten versteckten Insekten, Larven, Puppen und Eier vom Stamme herabgenommen, allein durchaus vernichtet werden sie nicht. Eine gründliche Säuberung tritt nur dann ein, wenn alles abgekratzte Zeug nicht einfach auf den Boden fällt und dort liegen bleibt, sondern wenn alles zunächst auf eine um den Stammgrund gebreitete Leinwand (grober, aber dichter, billiger Rupfen genügt vollkommen) gekratzt und hernach verbrannt wird. Das Verbrennen sämtlicher Abfälle bei dieser Reinigung der Obstbäume bietet eine sichere Gewähr für gründliche Vernichtung.

Der nunmehr folgende Kalkanstrich muß auch recht ergiebig sein und mit peinlicher Sorgfalt aufgetragen werden. Es handelt sich ja darum, daß gerade in den unteren Stammteilen mit rissiger Borke in alle Sprünge und Ritzen der Baumrinde Kalkmilch eintritt. Das gelingt nur so recht durch gewaltsames Aufspritzen. Ich möchte also für den Kalkanstrich der unteren Stammpartie und der dickeren, bereits mit rissiger Borke versehenen Äste folgende Durchführung anraten: Zunächst wird nach dem Abkratzen der Rinde mittels der Dürr'schen Spritze der zu behandelnde Baum ringsum tüchtig bespritzt, so daß die Kalkmilch in alle Fugen und Risse gut eindringt, und dann erst wird nochmals Kalkmilch wie bisher mittels eines Maurerpinsels aufgetragen, bis der Anstrich dicht genug ist.

Es fragt sich nur: Ist dieser teilweise, auf die untere Partie der Stämme und auf die dickeren Äste beschränkte Kalkanstrich thatsächlich genügend und könnte den Obstbäumen nicht noch ein **weiterer Schutz** gegen Krankheiten und Schädlinge durch Behandlung des **ganzen Baumes mit Kalkmilch** gewährt werden? Oder ist etwa eine Behandlung der jüngsten Triebe und Zweigspitzen mit Kalkmilch schädlich?

Beide Fragen erheischen eine gründliche Auseinandersetzung.

Wer mit den Lebensverhältnissen der Insekten vertraut ist, der weiß, daß zahlreiche dieser Schädlinge aus ganz natürlichen Gründen ihre Eier gerade an den **obersten Spitzen der Äste** ablegen und sie dort festkleben. Dahin gehören in erster Linie die sämtlichen auf Obstbäumen lebenden Blattläuse, die Birnsauger, die Rote Spinne, Schildläuse. Auch einige andere Insekten legen ihre Eier dort ab oder überwintern an geeigneten Stellen dortselbst in Form von Larven oder Puppen. (Schluß folgt.)

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

IV. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 11. Heft (November).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20 mit Bestellgeld.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Der Getreideblattrost (Puccinia Rubigo-vera).

Von Prof. Dr. Weiß.

Der Getreideblattrost befällt Weizen, Dinkel, Roggen und Gerste, verschont aber den Hafer, und zwar stellt er sich auf den Blättern, nicht an Halmen ein. Eine Entwicklungsstufe macht er auf rauhblättrigen Pflanzen, den Borragineen durch, vorzugsweise auf dem Ackerkrummhals (Lycopsis arvensis) und der gebräuchlichen Ochsenzunge (Anchusa officinalis), auch auf Boertsch, Hundszunge u. a. Da nun alle diese Zwischenwirtspflanzen selten sind und in manchen Gegenden ganz fehlen, so neigte man schon seit einiger Zeit zu der Ansicht, daß diese Rostart sich auch fortentwickeln kann ohne der Aecidienbildung auf den Borragineen, denn nur so konnte man sich das allgemeine Auftreten dieses Pilzes in jenen Gegenden erklären, in denen es die oben genannten Zwischenwirtspflanzen nicht gibt. Diese Vermutung war umso berechtigter, als man gelegentlich das Auftreten der zweiten Entwicklungsstufe des Pilzes (der Uredoform) auf den jungen Keimpflanzen beobachtete.

Seit 2 Jahren tritt nun dieser Getreideblattrost in der bayerischen Hochebene geradezu verheerend auf und zum ersten Male beobachtete ich jetzt einen starken Befall der jungen Roggensaat.

Möglicherweise lassen sich gerade bei dieser Rostart wegen des eigenartigen Vorkommens auf der jungen Saat Mittel und Wege zur Bekämpfung finden, welche wegen des späten Auftretens des Getreidehalmrostes (Puccinia graminis) und des Kronenrostes des Hafers (Puccinia coronifera) auf dem bereits erwachsenen Getreide nicht anwendbar sind.

Es wird sich zunächst darum handeln, genaue Beobachtungen und Versuche anzustellen. Diese haben sich auf folgende Punkte zu erstrecken:

1. Werden alle Roggensorten von dem Pilze befallen oder nur einzelne Sorten? Wenn nur einzelne Sorten befallen werden, welche sind widerstandsfähig?

Der Rost ist daran zu erkennen, daß auf den Blättern eine größere Anzahl **gelber bis ziegelroter Häufchen** vorkommt.

2. Wird auch der Weizen im Herbste schon befallen? (darüber fehlen mir bisher noch eigene Beobachtungen und ohne solche ist im Pflanzenschutze nichts zu machen). Wenn auch Weizen schon im Herbst befallen wird, welche Sorten bleiben verschont?
2. Kommen auf den nebenliegenden Rainen und anstoßenden Wiesen nicht Graspflanzen vor, welche gleichfalls rostkrank sind? Sind diese Gräser nicht stärker befallen? Welche Gräser werden ergriffen?
4. Sind alle mit Roggen oder Weizen bestellten Felder in gleicher Weise vom Roste heimgesucht? Oder sind etwa die frühbestellten Saaten allein befallen und die spätbestellten frei oder umgekehrt?
5. Endlich wären auf einzelnen Feldern Bespritzungen mit Kupfersodabrühe vorzunehmen, um einmal endgiltig festzustellen, ob bei Getreide ein genügend sicherer Schutz gegen Krankheiten durch Bespritzung mit Kupfermitteln erzielt werden kann.

Eine solche Bespritzung soll jetzt im Herbst und nochmals im Frühjahr vorgenommen werden.

Die praktischen Landwirte werden ersucht, obige Fragen recht fleißig zu studieren, ihre Felder genau zu beobachten und an die Station für Pflanzenschutz zu Weihenstephan recht gewissenhafte Berichte einzusenden.

Daß von erkrankten Wintersaaten aus im nächsten Frühjahr die noch nicht angesteckten Felder und das Sommergetreide leicht angesteckt werden, versteht sich von selbst.

Das sorgfältige Studium dieser Rostkrankheit ist für den Getreidebau von höchster Wichtigkeit.

Zur Frage der Kiefernschütte.

Von Prof. Dr Weiß.

Es erscheint angezeigt, in Kürze jene Maßregeln anzugeben, welche geeignet sind, die Frage zu entscheiden, ob die Kiefernschütte eine Infektionskrankheit oder eine einfache Vertrocknungserscheinung sei.

Seitdem es sich nämlich herausgestellt hat, daß man mit Kupferkalkbrühe die Kiefernschütte hemmen kann, gilt es für einzelne Forstleute für ausgemacht, daß Lophodermium Pinastri, wenn auch gerade nicht immer, so doch in den meisten Fällen die Kiefernschütte verursache. Demgegenüber habe ich darauf hingewiesen, daß der Belag von Kupferkalk auf den Nadeln **physikalisch**, d. h. die Verdunstung hemmend wirken kann, daß mithin die Schütte nichts anderes sei als eine Vertrocknungserscheinung

im Sinne des Prof. Dr. E. Ebermayer. Im Nachfolgenden gebe ich nun die Maßnahmen bekannt, welche anzuwenden wären, um die ebenso interessante als wirtschaftlich hochwichtige Frage zu einer definitiven Entscheidung zu bringen.

Wirkt die Kupferkalkbrühe **nur** physikalisch, das heißt die Verdunstung hemmend, so kann dieser Zweck auch erreicht werden, wenn der eigentlich pilztötende Stoff dieser Brühe weggelassen und Kalkmilch allein in einer 2—3prozentigen Lösung, besser gesagt Mischung mit Wasser angewendet und sorgfältig auf die zu schützenden Kiefernpflanzen aufgespritzt wird.

Wir löschen also 2—3 Kilo frisch gebrannten Kalk in 100 Liter Wasser, lassen erkalten, verrühren tüchtig und bespritzen damit eine kleine Parzelle von 1—6jährigen Kiefern, lassen aber eine andere Parzelle unbespritzt, um entscheiden zu können, ob die Schütte auf dem Pflanzkamp überhaupt aufgetreten ist.

Doch man könnte mir einwenden, daß die alkalisch reagierende Kalkmilch auch **allein** eine pilztötende Wirkung haben und damit die Pilzinfektion verhindern könnte. Um diesen nicht ganz unberechtigten Einwurf zu beseitigen, erscheint es angezeigt, mit chemisch durchaus indifferenten Substanzen zu arbeiten. Es dürfte sich hiezu Lehmwasser vorzüglich eignen. Man verrührt 4—6 Kilo Lehm in 100 Liter Wasser äußerst fein und überspritzt damit ebenfalls eine Kiefernparzelle.

Lehmwasser deckt wohl unzweifelhaft ebenso gut, wie Kupferkalkbrühe oder Kalkmilch.

Nach Belieben können noch andere Materialien in gleicher Weise Verwendung finden; erforderlich ist nur, daß sie chemisch unwirksam sind, d. h. nicht sauer oder alkalisch reagieren, daß sie sich in Wasser nicht oder nur äußerst langsam lösen und auch durch Regenwasser nicht ohne weiteres abgewaschen werden; ebenso wenig dürfen sie eine schwärzliche oder dunkle Färbung besitzen, damit die jungen Kiefernpflänzchen und ihre Nadeln sich nicht allzu rasch darunter erwärmen.

Diese Materialien werden aufgespritzt 1. im Herbste **vor Auftritt** der ersten Reife und 2. nochmals im **Frühjahr**, sobald die nadeltragenden Triebe der Kiefern **schneefrei** sind.

Ich bemerke ausdrücklich, daß diese Versuche, welche an möglichst vielen Stellen, wo die Kiefernschütte stark auftritt, angestellt werden sollen, lediglich dazu dienen, mit Sicherheit darüber Aufschluß zu geben, ob die Kiefernschütte eine Infektionskrankheit oder nur eine Vertrocknungskrankheit ist. Ist diese Frage dahin erledigt, daß wir es nur mit einer Vertrocknungserscheinung zu thun haben, dann mag jeder Forstwirt das eine oder das andere der bisher empfohlenen Mittel anwenden, meinetwegen sogar die etwas teuere Kupferkalkbrühe.

Auch noch andere Mittel und Wege können zur Fernhaltung der Kiefernschütte, wenn es sich nur um eine Vertrocknungserscheinung handelt, angewendet werden; ich meine z. B. ein geeignetes Überdecken während der Nacht mit grober, billiger Sackleinwand oder mit Putzleinen. Dieser Versuch könnte auch so angeordnet werden, daß zunächst die Saatbeete ringsum mit ähnlicher Leinwand eingefaßt werden bis zur Gipfelhöhe der auf den Beeten stehenden Kiefern und daß dann noch außerdem während der Nacht (von 5 Uhr abends bis 8 oder 9 Uhr morgens) nach Art der Schattendecken, solche Leinwand darübergedeckt wird. Es soll eben ein genügend guter Schutz gegen Nachtfröste oder selbst schon gegen allzu starke Abkühlung erzielt werden.

Mögen recht viele Forstleute nach diesen Angaben jetzt noch in diesem Jahre und im nächsten Frühjahre Versuche unternehmen und mir gütigst das Ergebnis nach Abschluß derselben mitteilen.

Pflanzenschutzarbeiten im Herbst, Winter und Frühjahr.

Von Prof. Dr. Weiß.

(Fortsetzung.)

Eine weitere Arbeit im Kampfe gegen parasitäre Pilze während der bezeichneten Jahreszeit besteht darin, daß früher durch Abschneiden der Äste u. s. w. verursachte Baumwunden sorgfältig darauf untersucht werden, ob die Materialien, welche zum Überstreichen der Wunden verwendet wurden (Baumwachs, Ölfarbe, Lehm, aber nicht Teer) noch genügend Schutz gegen das Eindringen von Pilzsporen gewähren. Man bedenke, daß dieser Anstrich nicht die geringsten Risse und Sprünge aufweisen soll. Da letzteres fast unvermeidlich ist, so empfiehlt es sich, an schönen Tagen bei frostfreiem Wetter im Herbst und nochmals im Frühjahr diese Wundanstriche auszubessern. — In Obstgärten oder deren Nähe sind die Sevenbaumsträucher vor April unbedingt auszurotten.

Mistelpflanzen sind während des Winters von den Obstbäumen zu entfernen, indem man die besetzten Äste 15—20 cm hinter dem Mistelstrauch abschneidet und die Wunde natürlich verstreicht.

An Zwetschgenbäumen sind die Ästchen, welche von Taschenkrankheit befallen waren, wenigstens während der Winterruhe bis auf gesundes Holz zurückzuschneiden.

Desgleichen an den Aprikosenbäumen die von der Kräuselkrankheit befallenen und zum Absterben gebrachten Äste.

An Weichsel-, Kirsch- und Apfelbäumen sind die von der Monilia oder dem Fruchtschimmel befallenen Zweige zu entfernen.

Alle diese Abfälle werden sorgfältigst gesammelt und sofort verbrannt.

Alle Obstbäume sind durch Entfernen der zu dicht stehenden Äste zu lichten.

Ebenso sind alle moniliakranken, hängen gebliebenen Früchte abzunehmen und zu verbrennen.

Bei Neupflanzung von Obstbäumen vermeide man einen allzu dichten Stand. Je größer die Entfernung der einzelnen Bäume ist, desto besser. Daher hat man sich bei der Neupflanzung genau über die Wuchs- und Größenverhältnisse der bestellten Sorten zu erkundigen.

Obstanlagen, besonders Bestände von Zwetschgenbäumen, in denen die Bäume ganze Dickichte bilden, sind in angemessener Weise durch Ausheben oder Absägen minderwertiger Stämme in rationeller Weise zu lichten.

Denn: je dichter der Stand, desto größer ist die Gefahr für das Auftreten von Krankheiten und tierischer Schädlinge, desto weniger leicht reifen auch die Triebe aus und sind somit der Gefahr des Erfrierens ausgesetzt.

Die an Kirschen- und Zwetschgenbäumen oder anderen Obstarten vorkommenden Astbüschel, sogenannte Hexenbesen, sind gleichfalls 15—20 cm hinter den Besen abzusägen und zu verbrennen.

Bei sorgfältiger Durchführung all dieser Arbeiten bleiben unsere Obstbäume von einer ganzen Anzahl gefährlicher Krankheiten verschont, wird die Fruchtbarkeit bedeutend erhöht und eine bessere Ausbildung der einzelnen Früchte erzielt.

Anmerkung 1. Auf Seite 74 des Jahrganges (in der vorigen Nummer) ist Zeile 20 von unten statt 1prozentiger Kupferkalkbrühe zu lesen 1%iger Kupfersodabrühe.

Anm. 2. Am zweckmäßigsten werden frische Wunden auf folgende Weise behandelt. Die Wunden werden möglichst geglättet und dann mit einer 8—10prozentigen Kupfersodabrühe und alsbald nach dem Antrocknen derselben mit Baumwachs oder Ölfarbe oder Lehmbrei überstrichen; letzterer muß ohne Beimischung von Kuhdung sein.

Der Kalkanstrich der Obstbäume.

Von Prof. Dr. Weiß.

(Schluß.)

Es besteht also nicht der geringste Zweifel, daß ein den ganzen Baum überdeckender Kalkanstrich gerade für die Bekämpfung der außergewöhnlich schädlichen Blattläuse, der Birnsauger, der Roten Spinne und selbst der Schildläuse und einiger anderer Insekten von größtem Nutzen ist; ja ich möchte diese Art der Schädlingsbekämpfung der genannten Insektengattungen für die allein zweckmäßige und durchschlagende halten. Die Kalkmilch, die etwa 3prozentig angewendet wird (d. h. man löscht 3 Kilo gebrannten Kalk

in 100 Liter Wasser und verrührt zu einer gleichmäßigen Milch), ätzt zunächst die Insekteneier, die eine verhältnismäßig zarte Schale haben, und überdeckt sie mit einer festen Kruste, erstickt die normal entwicklungsfähigen Keimzellen der Insekten.

Ich werde demnächst beweisen, daß ein derartiger, den ganzen Baum von unten bis zu den äußersten Spitzen bedeckender Kalkanstrich auch noch andere, sehr **erhebliche Vorzüge** aufweist.

Soll aber der Erfolg ein durchaus befriedigender sein, dann muß die gleiche Kalkbehandlung **nochmals** unmittelbar nach Abgang des Schnees **wiederholt** werden.

Behufs gleichzeitiger Bekämpfung der Ast und Zweig bewohnenden Pilze empfiehlt es sich, der Kalkmilch für je 100 Liter $^1/_2$ Pfund = 250 Gramm Kupfervitriol beizusetzen und zu verrühren.

Wie schon bemerkt, eignet sich zum Auftragen der Kalkmilch auf die oberen Partien der Bäume die **Dürr'sche** Handspritze „Obstfreund" ganz vorzüglich und ihr niederer Preis ermöglicht die Anschaffung. Es können sich ja auch 3—5 Gartenfreunde in den Gebrauch einer derartigen Spritze teilen.

Beimengung von Ruß zur Kalkmilch, wie es gelegentlich sogar von sogenannten „Obstgärtnern" empfohlen wird, die freilich von Chemie und Physiologie kaum eine schwache Ahnung haben, ist **nicht** gestattet, denn die schwarze Färbung der Baumrinde begünstigt in hohem Grade die allzu starke Erwärmung und damit das leichte Erfrieren bei Eintritt von heftigeren Spätfrösten.

Am meisten Widerspruch wird diese meine Empfehlung eines gänzlichen Anstriches der Obstbäume mit Kalkmilch finden von Seite jener, welche die ätzenden Eigenschaften der Kalkmilch als für die Rinde schädlich und für die Atmung hinderlich halten. Und es ist zu wetten, daß die überzeugtesten Anhänger der Kupferkalkbrühe fast alle zu diesen Gegnern gehören.

Nun die Sache liegt einfach so.

Die Anhänger der Kupferkalkbrühe empfehlen eine Brühe von 2 Kilo Kupfervitriol mit 2 Kilo gebranntem Kalk neutralisiert In dieser Brühe befinden sich $1^1/_2$ Kilo, also die Hälfte einer 3prozentigen Kalkmilch, eben als Kalkmilch, außerdem gelöstes Kupferoxydhydrat, und damit wird die Bespritzung selbst der zartesten Blätter empfohlen und es sollen Ätzungen der Blätter nicht eintreten. Gegenüber der meist zarten Korkschichte (Cuticula) der Außenwand der Oberhautzellen stellt die oft schon viele Zellreihen umfassende Korkschichte selbst der jüngsten ausgereiften Zweige einen ganz gewaltigen Schutz gegen Ätzungen dar, so daß von einer Verletzung der Rinde oder auch nur der derben, lederigen Knospenschuppen selbst bei einer stärker prozentigen Kalkmilch gar keine Rede sein kann. Zudem geht ja die ätzende Eigenschaft an der Luft rasch verloren. Nur Unkenntnis der betreffenden Verhältnisse kann zu solchen Ansichten führen.

Digitized by Google

Was die Behinderung der Atmung anbelangt, so ist zu bedenken, daß Pflanzen im unbelaubten Zustande überhaupt nur wenig atmen, und daß die Überdeckung mit Kalk nicht eine durchaus zusammenhängende ist, daß feine Risse und Sprünge in hinreichender Menge vorhanden sind, die die Zirkulation der Luft zwischen Rinde und Kalkschichte nicht gänzlich aufheben, so daß auch in dieser Beziehung die Befürchtungen unbegründet sind.

Also jeder Obstbaumbesitzer mache es sich zur Pflicht, jedes Jahr im Herbste und im Vorfrühling, im unbelaubten Zustande die Bäume von unten bis zu den Zweigspitzen mit Kalkmilch zu bespritzen, dann wird das Heer der kleinen, aber äußerst schädlichen Insekten kaum mehr in besonders gefährlicher Weise auftreten können.

Larvengänge in den unteren und unterirdischen Teilen unserer Gemüsepflanzen.

Von Dr. Zirngiebl. (Fortsetzung.)

b. Rüben (Brassica Rapa). Hieher gehören die verschiedenen Spielarten: Weiße Rübe, Stoppelrübe, Erdrübe, Rübsen, Reps.

Neben jenen recht häufigen **gallenartigen Anschwellungen**, welche die beim Gartenkohl besprochenen Larven des Kohlgallenrüßlers verursachen, finden sich in den Rüben noch eine Reihe von Larvengängen. So kommen auch hier wieder die kopflosen Maden der Kohlfliege vor, seltener die übrigen beim Kohl beschriebenen Fliegenlarven. Im Herbst und überwinternd fressen ca. 1 cm lange Maden im Innern der Rüben und der Repswurzeln große Höhlungen aus, wo sie in Menge zusammenleben. Die entsprechende Fliege ist glänzend goldgrün mit erzbraunem Hinterleib. Sie führt den Namen Sargus formosus.

Die Bekämpfung dieser Rübenschädlinge ist dieselbe, wie bei dem Kohl.

Die Larven von Mauszahnrüßlern (Baridius chlorizans, B. glabra) verursachen eine Krümmung der Stengel und die Gänge dringen häufig hinab bis zur Wurzel. Doch sind diese Schädlinge, ebenso wie die Maden der Möhrenfliege meist nur an Reps anzutreffen.

II. Rettich.

An dem Rettich (Raphanus sativus), ebenso wie am Radieschen, verursacht ein Gallenrüßler (Ceutorrhynchus assimilis), ein naher Verwandter des Kohlgallenrüßlers, **Gallen** wie dieser an den Kohlarten. Häufig springen dabei die Radieschen auf und der Marktwert wird sehr herabgedrückt, weshalb die Schädigung hier bedeutender ist als beim Kohl.

Da die befallenen Pflanzen kaum verkaufsfähig sind, empfiehlt es sich, sie möglichst schnell zu vernichten, indem man sie verbreunt oder mit reichlichem Kalk mischt. Herumliegenlassen oder kompostieren ist ein

Digitized by Google

schwerer Fehler. Man grabe im Herbst tief um und kalke den Boden. Fruchtwechsel ist selbstverständlich wichtig.

Häufig ist das Innere von Rettichen durch Larvengänge verunstaltet. Gewöhnlich ist der Thäter die Larve der Rettichfliege (Anthomyia floralis). Sie gleicht der Wurzelfliegenlarve so sehr, daß sie nur schwer zu unterscheiden ist. Die Mundhaken sind größer und am abgeplatteten Hinterende befinden sich acht Fleischzapfen statt der zwölf bei der Wurzelfliegenlarve. Die graue, schwarz gezeichnete Fliege ist stark behaart und ca. 6 mm groß.

Aber auch die andern, schon beim Kohl erwähnten Fliegen, wie Wurzelfliege und Kohlfliege, haben im Larvenzustand hin und wieder ihre Wohnung in den Rettichen.

Die Bekämpfung der Maden wurde bereits auf S. 77 auseinandergesetzt. Man hüte sich hauptsächlich Latrine zum Düngen zu verwenden.

Der **Meerrettich** (Cochlearia Armoracea) leidet manchmal an Gallen, welche von dem Meerrettichgallenrüßler (Ceutorrhynchus cochleariae) herrühren. Eine Bekämpfung ist in diesem Fall schwierig. Zwischenpflanzen von Kohl als Fangpflanzen, die man frühzeitig vernichtet, wäre hier am empfehlenswertesten; ferner Fruchtwechsel und Kalken des Bodens.

Litteratur.

Bayerischer landwirtschaftlicher Taschenkalender für 1902. Herausgegeben von Fr. Maier-Bode, K. Landwirtschaftslehrer in Augsburg. Mit 27 Abbildungen und 2 Porträts. I. Jahrgang. Stuttgart, Verlag von Eugen Ulmer. Preis Mk. 1.50. In Partien von 10 Expl. an à Mk. 1.25, von 25 Expl. an à Mk. 1.15, von 50 Expl. an à Mk. 1.—.

Dieser handliche, sehr hübsch ausgestattete und den praktischen Verhältnissen möglichst Rechnung tragende **Taschenkalender** enthält eine ganze Anzahl guter Ratschläge und sei den Landwirten daher bestens empfohlen. Er ersetzt, nebenbei bemerkt, ein Notizbuch vollständig. Prof. Dr. Weiß.

Lehrbuch für den naturwissenschaftlichen und landwirtschaftlichen Unterricht. Herausgegeben vom Verbande bayer. Landwirtschaftslehrer, redigiert von Prof. Dr. Wagner in Weihenstephan. Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. Preis geb. Mk. 5.50.

Dieses Lehrbuch, welches Sr. Excellenz dem kgl. Staatsminister Dr. Ritter von Landmann gewidmet ist, bildet einen stattlichen Band von 536 Seiten, ist gut illustriert und enthält in gedrängter Kürze und leichtverständlicher Form das Wissenwerteste aus dem Gebiete der Landwirtschaft und ihrer Hilfswissenschaften; selbst die Bekämpfung pflanzlicher und tierischer Schmarotzer hat eine gedrängte Berücksichtigung gefunden. Für landwirtschaftliche Winterschulen, aber auch zum Selbstunterricht ist das Werk in hohem Grade geeignet und empfehlen wir es den landwirtschaftlichen Schulen und allen praktischen Landwirten, welche mit den neuesten und besten Erfahrungen auf dem weiten Gebiete der Landwirtschaft in enge und rege Fühlung treten wollen, aufs Wärmste. Prof. Dr. Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

IV. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 12. Heft (Dezember).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20 mit Bestellgeld.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

☞ Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet. ☜

An unsere Leser!

Mit dieser Nummer schließt der IV. Jahrgang der „Praktischen Blätter für Pflanzenschutz“. Wenn wir einen Rückblick auf das abgelaufene Jahr werfen und die enorme Höhe des Schadens, den tierische und pflanzliche Schmarotzer unseren Kulturpflanzen zufügten, berechnen, dann müssen wir uns gestehen, daß die bisherigen Pflanzenschutzeinrichtungen **durchaus noch nicht genügen** und noch lange nicht in den speziell interessierten Kreisen die gebührende Beachtung gefunden haben. Das Erscheinen einer populär gehaltenen Zeitschrift, wie es die „Praktischen Blätter für Pflanzenschutz“ sind, ist und bleibt für lange Zeit ein **dringendes** Bedürfnis und ihre weiteste Verbreitung bei den Praktikern ist unbedingt notwendig. Wie bisher wird unsere Zeitschrift auch künftig ruhig und besonnen, stets auf den Vorteil der Leser bedacht, Unrichtiges korrigierend und aufklärend, Überschwängliches in die richtigen Bahnen leitend, arbeiten und so in der einzig richtigen Weise zum Kampfe gegen tierische und pflanzliche Parasiten der Kulturgewächse aneifern.

Möge Redaktion und Verlag in diesem idealen, menschenfreundlichen Bestreben durch tüchtige Mitarbeiter und eine dem Ernste der Lage entsprechende Zunahme des Leserkreises unterstützt werden.

Damit Gott befohlen fürs nächste Jahr.

Freising und Stuttgart, den 30. November 1901.

Redaktion und Verlag:

Prof. Dr. J. E. Weiß. Eugen Ulmer.

Digitized by Google

Larvengänge in den unteren und unterirdischen Teilen unserer Gemüsepflanzen.

Von Dr. Zirngiebl. (Fortsetzung.)

III. Doldenblütler.

a) Die **Möhre** oder **gelbe Rübe** (Daucus Carota) besonders die Spitzenteile werden von einer Madengesellschaft bewohnt, deren im Zickzack verlaufende Gänge bald in Fäulnis übergehen. (Fig. 2a.) Man nennt diese allgemein bekannte Erscheinung „Eisenmüdigkeit“ oder „Rostfleckigkeit“; sie ist durch die Möhrenfliege (Psila rosae) verursacht. Die 1/2 cm langen Larven sind bleichgelb, ohne Füße und Kopf, aber mit zwei feinen Nagehaken am Vorderende (Fig. 2b). Die Puppe ist hellbraun, etwas runzelig und findet sich in der Erde oder auch noch zur Hälfte in der zerfressenen Möhre steckend. (Fig. 2c). Die kleine Fliege ist glänzend schwarz, mit weichen Härchen besetzt und hat gelben Kopf und Beine. (Fig. 2d.) Sie hat 2—3 Generationen.

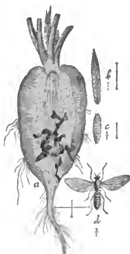


Fig. 2. Die Möhrenfliege.

Die Bekämpfung dieser oft in großen Massen auftretenden Fliegenmaden besteht darin, daß man die durch ihr welkes oder vergilbendes Kraut kennbaren kranken Möhren auszieht und sofort verwendet, was noch zu verwenden ist, während man die mit Maden besetzten Teile sorgfältig vernichtet. Man überwintere niemals befallene Möhren. Man meide frischen Dünger oder Latrine.

Überspritzen der Pflanzen mit Seifenwasser oder Überstreuen mit Asche hält die Fliege beim Eierlegen ab, doch ist der Erfolg unsicher. Wichtig ist, schon bei dem geringsten Auftreten des Schädlings einzugreifen, damit für später vorgebeugt sei.

Selten kommt eine fußlose, mit gelblichem, deutlichem Kopf versehene Larve in den Möhren vor. Sie gehört dem Pflanzenböckchen, Phytoecia ephippium, an.

Ebenfalls nicht häufig sind große Gänge, in denen die beweglichen, schmutzigweißen Raupen von Wurzelspinnern (Hepialus humuli, H. lupulinus) leben. Diese Raupen besitzen einen gelbbraunen Kopf und 16 Füße. Häufiger trifft man sie an den Wurzeln des Kopfsalates.

Digitized by Google

Neue Behandlungsweise kranker Pflanzen.

Was auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes an unglaublichem Blödsinn geleistet werden darf, beweist folgende Notiz, die uns als in einer Zeitschrift abgedruckt zuging. Sie lautet:

Ein Heilserum für Pflanzen.

„In einer an die Akademie der Wissenschaften zu Paris gerichteten Abhandlung hat der französische Botaniker Beauverie in eingehender Weise seine vielfachen Versuche besprochen, die er zur Immunisierung von Pflanzen vorgenommen hat. Es ist ihm thatsächlich gelungen, Pflanzen gegen eine bestimmte Schmarotzerkrankheit zu impfen. Es handelt sich bei Beauveries Versuchen um die sehr gefährliche Seidenkrankheit der Pflanzen. Der Naturforscher preßte nun den Saft des die Krankheit verursachenden Schmarotzers aus, tränkte damit den Boden und züchtete darin Treibhausgewächse von derselben Art, welche vordem so stark von der Seide überwuchert wurden. Der Versuch soll nach Beauveries Mitteilung bedingungslos gelungen sein, denn die Gewächse blieben von der schlimmen Krankheit befreit."

Zunächst ist gar nicht angegeben, um welche spezifische Krankheit es sich handelt. Sollte es sich um Kleeseide oder eine andere Cuscuta-Art handeln, so ist der Beweis nicht erbracht, daß der verwendete Boden thatsächlich auch keimfähige Samen des Schmarotzers enthielt. Daß man mit dem ausgepreßten Safte von Pilzparasiten den Boden nicht tränken kann, um so die Pflanzen immun machen zu können, leuchtet doch wohl dem in Pflanzenschutzdingen unerfahrensten Laien ein.

Daß bei der Art und Weise, wie Pflanzen die Nahrung aufnehmen und verarbeiten, von einem Impfen die Rede nicht sein kann, versteht sich für einen logisch denkenden Pflanzenphysiologen von selbst. Weiß.

Die Rübennematode (Heterodera Schachtii).

Von Prof. Dr. Weiß.

(Mit Abbildung.)

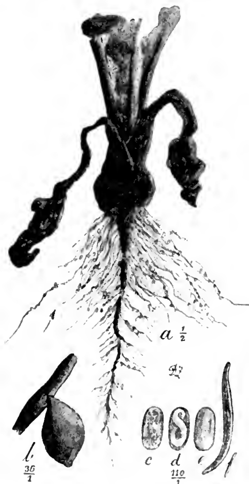
Nach den Einläufen, welche in diesem Sommer der Pflanzenschutzstation zu Weihenstephan zugingen, ist die Rübennematode oder das Rübenälchen, Heterodera Schachtii, auch bereits in Bayern vorhanden und erscheint es daher angezeigt, den Schädling etwas genauer zu besichtigen.

Die Rübennematode befällt die Wurzeln der Zucker- und Runkelrüben und des Hafers; auch am Raps, Roggen, Weizen und an Kohlarten u. s. w. tritt sie schädlich auf.

Bemerkt sei, daß diese Nematode wurzelbewohnend ist, und sich von der anderen, auch Hafer, Roggen, Gerste, Weizen und Klee bewohnenden Nematode,

die Tylenchus devastatrix heißt, wesentlich unterscheidet; letztere bewohnt die Blätter und Stengel und besitzt eine andere Entwicklung.

Die jungen Larven der Rübennematode bohren sich mit ihrem Stachel in die feinen Wurzeln ein und saugen daraus Stoffe, so daß bei starkem Befall die Pflanzen sehr stark geschwächt oder sogar zum Absterben gebracht werden. Die Weibchen schwellen schon vor der Begattung in der Mitte (s. Fig. b) sehr stark an bis zur Größe eines Weißklee-Samenkorns; sie sitzen zuletzt, wenn sie aus der Wurzelrinde hervorgekommen sind, zahlreich in Form kleiner, mit bloßem Auge eben erkenntlicher Knötchen an den zarteren Wurzeln; sie enthalten einige Zeit nach der Begattung zahlreiche Eier und später Larvenkapseln, die später nach Verwesung der Hülle frei werden.



Erkennung der nematodenkranken Pflanzen. Die Wurzeln sind struppig, bei starker Besonnung welken die Blätter stark, und die äußeren Blätter — wenn nicht die ganzen Pflanzen — sterben ohne sonstige bemerkbare Ursache ab. Zieht man eine derartige Pflanze aus der Erde und wäscht die Wurzeln vorsichtig, so sieht man die oben genannten Knötchen (Weibchen). Sichersten Aufschluß erteilt freilich das Mikroskop.

Bekämpfung. Man bekämpft die Rübennematode durch rationellen Fruchtwechsel, indem man ihre Lieblingspflanzen höchstens alle 4 Jahre anbaut und entsprechend mit Kalkstaub und am besten wohl noch mit Mineralsalzen düngt. Direkt kann man die Nematoden mit Schwefelkohlenstoff

bekämpfen, indem man in 20 cm tiefe und allseits 50 cm entfernte Löcher je 80 ccm Schwefelkohlenstoff gießt. Freilich läßt sich diese Bekämpfungsart wegen des erheblichen Kostenpreises nur für kleine infizierte Stellen anwenden. Dabei sei hervorgehoben, daß Schwefelkohlenstoff sehr giftig und sehr leicht entzündlich ist, also nur bei äußerster Sorgfalt angewendet werden darf. Rauchen, Anzünden von Streichhölzern, Feuer und Licht ist beim Transport und Hantieren mit Schwefelkohlenstoff durchaus zu vermeiden.

Auch durch Fangpflanzen könnten von Rübennematoden besetzte Felder gesäubert werden. Die bewährteste Fangpflanze ist der Sommerrübsen, der 3—4 mal gesät und jedesmal, wenn er 3—4 Blätter hat, wieder entfernt beziehungsweise untergeackert wird. Diese Operation ist aber so umständlich, daß nicht leicht ein Praktiker sich dazu verstehen wird.

Ein merkwürdiges Rezept zur Herstellung von Kupferkalkbrühe.

In Nr. 19 der Erfurter Illustrierten Gartenzeitung vom 1. Juli 1900 finden wir ein merkwürdiges Rezept zur Herstellung von Kupferkalkbrühe zwecks Bekämpfung der Kartoffelkrankheit (Phytophthora infestans). Dieses Rezept beweist, daß wir leider auf dem Gebiete einer praktischen Bethätigung des Pflanzenschutzes noch wenig erreicht haben. Es lautet:

„„Im Felde wird die Krankheit [1]) in letzter Zeit mit Erfolg bekämpft durch Anwendung von Kupferkalkbrühe. Mischung und Prozentsatz derselben ist verschieden [2]). Am besten ist es, man bereitet eine Kalkbrühe, die so dünn ist, daß sie auf den Blättern der bespritzten Pflanze nur einen ganz bleichen, weißlichen Überzug zurückläßt. Dann setzt man auf 100 Liter noch ein paar [3]) Kilo Kupfervitriol zu und rührt um, bis dieses aufgelöst ist [4]). Die so hergestellte Brühe läßt man einige Tage stehen [5]), damit sich alle besten [6]) Bestandteile niedersetzen. Dann wird sie in Gießkannen [7]) oder in besonders konstruierte Spritzen gefüllt und vermittelst dieser kräftig auf die angegriffene [8]) Pflanze gespritzt. Nach der ersten Bespritzung folgt nach 1—2 Wochen die zweite. Die Kartoffeln behalten dadurch ihr grünes Laub und die Ernte wird immer um 25—40 % höher ausfallen. Auch ist der Wohlgeschmack, überhaupt die Qualität der geernteten Früchte eine viel bessere, als wenn diese Kupferkalkanwendung nicht stattfindet.""

Anmerkung der Redaktion:

1. Die Kartoffelkrankheit ist gemeint.
2. Leider haben sich diejenigen Forscher, welche die Anwendung von Kupferkalkbrühe empfehlen, noch immer nicht dazu aufgerafft, um einen entscheidenden Versuch behufs Feststellung der geringsten Menge von Kupfervitriol pro 100 Liter zu machen, für Kupfersodabrühe ist der Prozentsatz festgesetzt.
3. „paar" ist zu unbestimmt.
4. Jedenfalls eine sehr langweilige und langwierige Arbeit.
5. Soll die Kupferkalkbrühe wirksam bleiben, so muß sie nach der Anschauung aller Pflanzenpathologen innerhalb 24 Stunden verbraucht werden.

Digitized by Google

6. Statt „besten“ muß es wohl „festen“ heißen. Das Niedersetzen der festen Bestandteile soll aber gerade **nicht stattfinden**.
7. Gießkannen, die ja auch schon von **hervorragender Seite** bei der Hederichvertilgung durch Eisenvitriollösung empfohlen wurden, sind wegen des enormen Materialverbrauches, das leuchtet jedem Unbefangenen sofort ein, absolut ungeeignet.
8. Wenn eine Pflanze einmal „angegriffen“ ist, ist sie auch nicht mehr zu retten.

Was endlich die Darlegung anbelangt, daß Wohlgeschmack und überhaupt Qualität der geernteten (natürlich bespritzten) Kartoffeln viel besser sei, so ist dies ein leeres Gefasel. Kupfer wirkt in dieser Beziehung überhaupt nicht ein.

Man sieht, daß dem Schreiber des betreffenden Rezeptes jegliche Sachkenntnis in dieser Frage mangelt; gleichwohl hat er darüber schreiben zu müssen geglaubt.

Weiß.

Litteratur.

Held, Ph., Kgl. Garteninspektor: **Den Obstbau schädigende Pilze und deren Bekämpfung** Mit 40 farbigen Abbildungen auf 2 großen Tafeln. Frankfurt a. O. 1902. Verlag von Trowitsch u. Sohn. Preis 2,00 M. 10 Exemplare à 1,75 M, 30 Exemplare à 1,50 M.

Das Buch soll ein Gegenstück zu den bekannten guten Schriften des Freiherrn von Schilling über schädliche Insekten sein. Wir waren bisher gewohnt, von Seite der Firma Trowitsch & Sohn im allgemeinen gute Verlagswerke zu erhalten. Diesmal trifft es leider nicht zu. Bei aller Schonung, die ich bei Besprechungen den gerade aus der **Feder von Praktikern** stammenden Schriften angedeihen lasse, bin ich leider nicht im stande, das Held'sche Büchlein zu empfehlen.

Der Verfasser kann ein hervorragender Praktiker sein und auf dem Gebiete des praktischen Obstbaues Tüchtiges leisten, ein Pflanzenpathaloge, der befähigt ist, ein Büchlein über schädliche Pilze und deren Bekämpfung in brauchbarer Form herauszugeben, ist er nicht; das hat er genügend bewiesen.

Es kann nicht meine Absicht sein, jede einzelne unrichtige Darstellung (einzelne Unrichtigkeiten von geringfügiger Bedeutung finden sich bekanntlich in jedem Buche) in dem Held'schen Buche hier richtig zu stellen, denn sonst müßte ich ja selbst ein mindestens ebenso großes Büchlein schreiben; nur einige, besonders auffallende Punkte mögen hervorgehoben sein.

Der Verfasser hat zunächst von **Chemie keine Ahnung**, denn sonst hätte er unmöglich so konfus schreiben können, wie es geschehen ist. Man muß aber doch von einem Manne, der **absolute Laien in chemischen Dingen** belehren will (das Büchlein ist ja für einen Massenvertrieb berechnet), voraussetzen, daß er die geschilderten chemischen Vorgänge **selbst versteht**. So schreibt der Verfasser auf Seite 7 wörtlich:

„Da reine Kupfervitriollösungen den Blättern, Blüten, Früchten, sowie den nicht verholzten Trieben nachteilig sind (es greifen die Lösungen infolge ihrer sauren Beschaffenheit die Blätter u. s. w. an, denn es bilden die klaren Tröpfchen, welche liegen bleiben, kleine Kügelchen, die bei Sonnenschein wie Brenngläser wirken), eignen sich reine Lösungen nur zur Vernichtung von Pilzen auf Stämmen und Zweigen während der Winterszeit.“

Diese Erklärung ist doch thatsächlich konfus, denn der Verfasser unterscheidet nicht zwischen der **energischen** und daher sehr schädlichen **chemischen Wirkung** der **saueren Kupfervitriollösung**, die natürlich auch bei mangelndem Sonnenschein wirkt, und der **physikalischen** Wirkung der **Flüssigkeitströpfchen** auf den Blättern, Früchten rc. bei Sonnenschein. Es kommt aber **noch stärker**.

Während nämlich der Verfasser, wie oben angegeben, die Kupfervitriollösung als schädlich für die Blätter u. s. w. hinstellt, gebraucht er bei Angabe der Bekämpfungsmittel für die einzelnen besprochenen Blattpilze 7mal das Wort Kupfervitriollösung, öfters auch einfach Kupferlösung. Sonst sind noch die Ausdrücke Kupfervitriolmischungen und Kupferpräparate angewendet und kaum ein einziges Mal die **allein richtige** Bezeichnung „Kupfervitriolkalkbrühe (= Kupferkalkbrühe, Bordeauxbrühe oder Bordelaiserbrühe)“ oder Kupfervitriolsodabrühe (= Kupfersodabrühe = Kupferkarbonat-, Burgunderbrühe), obwohl der Verfasser auf Seite 9 u. ff. gerade die Herstellung dieser Brühen beschreibt und sie da auch thatsächlich **richtig** benennt, aber **nur da**.

Durch die Bezeichnung „Kupferlösung, Kupfervitriollösung, Kupfervitriolmischung“, besonders durch die beiden ersten, wird bei den Lesern — man darf sagen, bei fast allen Lesern dieses Büchleins — eine heillose Verwirrung, und bei **wortgetreuer** Befolgung des erteilten Rates — und Ratschläge müssen doch wortgetreu genommen werden — ein unberechenbarer Schaden herbeigeführt.

Diese Ratschläge werden um so sicherer befolgt werden, als sie von einem Praktiker stammen, der sich rühmt, schon von Mitte der achtziger Jahre an Obstbaumkrankheiten erfolgreich bekämpft zu haben.

Unter „Kupfervitriollösung“ ist nur eine Lösung von Kupfervitriol in Wasser zu verstehen, nie etwas anderes; das Wort Kupferlösung — wohl eine neue Erfindung des Verfassers für Kupferkalk und Kupfersodabrühe — scheint das gleiche zu bedeuten.

Nie darf man mit der Bezeichnung „**Kupferlösung**“ oder „**Kupfervitriollösung**“ allenfalls die Kupfervitriolkalkbrühe (= Bordeauxbrühe, auch Bordelaiser Brühe und Kupferkalkbrühe genannt) oder Kupfervitriolsodabrühe (= Kupferkarbonatbrühe, Burgunderbrühe, Kupfersodabrühe) verstehen.

Kupferkalk- und Kupfersodabrühen, diese Ausdrücke sind nunmehr allgemein eingebürgert, sind überhaupt **keine Lösungen**; man versteht darunter die mit viel Wasser verrührten chemischen, in Wasser nur sehr schwer löslichen Niederschläge von Kupferhydrat oder Kupferkarbonat, also feste **Körper** in (hier) flockiger Ausscheidung, die zum Zwecke der Pilzbekämpfung behufs gleichmäßiger und dünnster Verteilung eben in viel Wasser verteilt werden. Wenn nun der Verfasser in der Einleitung von Kupfervitriol (p. 7), von Kupfervitriolkalkbrühe (p. 9) und von Kupfervitriolsodabrühe (p. 12) spricht, so mußte er später, bei Angabe der Bekämpfungsmaterialien für die einzelnen besprochenen Pilze **unbedingt** und **logischer** Weise stets genau die thatsächlich gemeinten Mittel **richtig** angeben, das sind Kupferkalk- oder Kupfersodabrühe. Daß der Verfasser unter Kupfervitriollösung nicht Kupferammoniaklösung verstanden haben kann, geht aus seinen eigenen Bedenken gegen dieses unpraktische Bekämpfungsmittel hervor. Der oben gerügte, durch das Büchlein sich hinziehende unverzeihliche Fehler kann durch eine Korrektur in einer Kritik nicht gutgemacht werden.

Einen glänzenden Beweis für seine hervorragenden chemischen Kenntnisse liefert der Verfasser ferner noch durch folgenden Satz: „Eine richtig zusammengesetzte Mischung (Kupferkalk- und Kupfersodabrühe sind natürlich gemeint) sollte rotes Lakmuspapier etwas blau, blaues Lakmuspapier etwas rot und als allerfeinste Probe gelbes Curcumapapier rotbraun färben“. Es soll also nach dem Verfasser die gleiche Flüssigkeit **zugleich** sauer **und** alkalisch reagieren können. Das ist doch der reinste chemische Unsinn. Nebenbei sei nur bemerkt, daß man auch nach der neuen Schreibweise Lackmus mit ck schreibt, weil das Wort von „lacca musica“ abstammt.

Hat nun so der Verfasser zunächst bezüglich seiner in das Gebiet der Chemie spielenden Darlegungen vollständig Schiffbruch gelitten (er hat freilich in dieser

Beziehung noch manchen anderen Leidensgenossen), so sind seine Kenntnisse auf dem Gebiete der Pilzkunde leider auch sehr anrüchig und durchaus nicht einwandsfrei.

Klassisch ist z. B. geradezu die Art und Weise, wie der Verfasser die Wirkungsweise der Pilzparasiten auf die befallenen Pflanzen schildert.

Er nimmt als Beispiel Plasmopara viticola, den falschen Mehltau der Rebe. Da erfahren wir, daß auf den Konidienträgern, wie sie aus den Spaltöffnungen der Blattunterseite hervorbrechen, sich die Behälter der stäubchenfeinen Keime oder Sporen bilden; er verwechselt also hier den Keimungsvorgang der Konidien mit ihrer Entstehung. Von dem Vorkommen sogenannter Dauersporen im Innern der von der Plasmopara viticola befallenen Blätter, welche darin auch überwintern, beziehungsweise erst nach dem Verfaulen der Blattsubstanz frei werden, scheint der Verfasser keine Ahnung zu haben.

Wenn nun, wie aus den wenigen Andeutungen, die ins Unbegrenzte vermehrt werden können, hervorgeht, daß das Büchlein absolut **unbrauchbar** ist, so kann doch zu Gunsten des Verfassers angegeben werden, daß er einige seiner Ansichten im Laufe der Zeit ziemlich geändert hat; er ist jetzt nicht mehr ein so heftiger Gegner der Kupfersodabrühe, wie früher; auch für einen geringeren Gehalt der Kupferkalk- und Kupfersodabrühen an Kupfervitriol tritt er ein; er hat sich also gleich vielen Anderen in dieser Beziehung den zuerst vom Referenten verfochtenen Anschauungen angeschlossen.

Was die Abbildungen anbelangt, so sind einzelne gut bis sehr gut, viele sind aber leider ganz ungenügend ausgeführt und manche sogar ganz falsch.

Aus diesen wenigen Andeutungen geht hervor, daß es ein Hohn ist, wenn der Verfasser im Vorwort die Phrase gebraucht, daß er aus der Praxis für die Praxis schreibe. Der Verfasser hat gar keine Praxis, da er noch nicht einmal den Abschnitt über die richtige Herstellung von Kupferpräparaten richtig zu behandeln vermochte; und dagegen muß protestiert werden, daß dieses Buch den **Praktikern empfohlen** werde.

Wer ein populäres, leichtverständliches Buch über eine so schwierige Materie, wie es die Pilzkrankheiten sind, schreiben will, muß 1. das **Gebiet vollkommen beherrschen** und 2. noch **obendrein** die Fähigkeit besitzen, **populär schreiben** zu können.

Es ist höchste Zeit, daß in Angelegenheiten des Pflanzenschutzes die Dilettanten ihre im Bücher- und Aufsatzschreiben bestehende Arbeit endlich einstellen.

Prof. Dr. Weiß

Ries, Georg, Bayerischer Obst- und Gartenbaukalender für das Jahr 1902. Verlag von U. E. Sebald, Buchdruckerei, Nürnberg. Preis 75 Pf.

Auch dieser Kalender, der eine reiche Fülle von äußerst praktischen Notizen und Ratschlägen enthält und besonders den Sinn für den Obstbau heben soll, erscheint heuer zum erstenmale und sei allen Obstbaumzüchtern angelegentlichst empfohlen.

Prof. Dr. Weiß.

Wiederholt sei empfohlen:

Bayerischer landwirtschaftlicher Taschenkalender für 1902. Herausgegeben von Fr. Maier-Bode, K. Landwirtschaftslehrer in Augsburg. Mit 27 Abbildungen und 2 Porträts. 1. Jahrgang. Stuttgart, Verlag von Eugen Ulmer. Preis Mk. 1.50. In Partien von 10 Expl. an à Mk. 1.25, von 25 Expl. an à Mk. 1.15, von 50 Expl. an à Mk. 1.—.

Dieser handliche, sehr hübsch ausgestattete und den praktischen Verhältnissen möglichst Rechnung tragende Taschenkalender enthält eine ganze Anzahl guter Ratschläge und sei den Landwirten daher bestens empfohlen. Er ersetzt, nebenbei bemerkt, ein Notizbuch vollständig. Prof. Dr. Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

VERLAG von EUGEN ULMER in STUTTGART.

ATLAS
der
Krankheiten und Beschädigungen
unserer
landwirtschaftl. Kulturpflanzen

herausgegeben von

Dr. O. Kirchner und **H. Boltshauser**

Professor a. d. landw. Akademie Hohenheim — Sekundarlehrer in Amriswil.

Vollständig in 6 Serien (126 kolorierte Tafeln).

Preis in Mappe Mk. 68.—. Preis als Wandtafelausgabe Mk. 85.—

Daraus einzeln:

Serie I: **Getreidearten.** (20 kolorierte Tafeln mit Text in Mappe M. 10.—.)
„ ***Wandtafelausgabe:*** die Tafeln auf 2 Blatt auf Leinwand aufgezogen. In Mappe M. 13.—.

„ II: **Hülsenfrüchte, Futtergräser und Futterkräuter.** (22 kolorierte Tafeln mit Text in Mappe M. 12.—.)
„ ***Wandtafelausgabe:*** die Tafeln auf 2 Blatt auf Leinwand aufgezogen. In Mappe M. 15.—.

„ III: **Wurzelgewächse und Handelsgewächse.** (22 kolorierte Tafeln mit Text in Mappe M. 12.—.)
„ ***Wandtafelausgabe:*** die Tafeln auf 2 Blatt auf Leinwand aufgezogen. In Mappe M. 15.—.

„ IV: **Gemüse- und Küchenpflanzen** (12 kolorierte Tafeln mit Text M. 7.—.)
„ ***Wandtafelausgabe:*** die Tafeln auf 1 Blatt auf Leinwand aufgezogen. In Mappe M. 9. -.

„ V: **Obstbäume.** (30 kolorierte Tafeln mit Text in Mappe M. 15.—.)
„ ***Wandtafelausgabe:*** die Tafeln auf 2 Blatt auf Leinwand aufgezogen. In Mappe M. 18.—.

„ VI: **Weinstock und Beerenobst** (20 kolorierte Tafeln mit Text in Mappe Mk. 12.—.). ***Wandtafelausgabe:*** die Tafeln auf 2 Blatt auf Leinwand aufgezogen. In Mappe Mk. 15.—.

Die gleiche Einteilung des Stoffes, wie diesem „**Atlas der Pflanzenkrankheiten**“ liegt dem Kirchner'schen Werk zu Grunde:

Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen.

Eine Anleitung zu ihrer Erkennung und Bekämpfung für Landwirte, Gärtner etc.

Von **Dr. Oskar Kirchner,**

Professor der Botanik an der Kgl. württ. landw. Akademie Hohenheim.

647 Seiten. Brosch. Mk. 9.—. In Halbfr. gebd. Mk. 10.20.

Kurze Inhaltsübersicht.

Erster Teil: Die landwirtschaftlichen Kulturpflanzen mit ihren Krankheiten und Beschädigungen. I. Getreide. II. Hülsenfrüchte. III. Futtergräser. IV. Futterkräuter. V. Wurzelgewächse. VI. Handelsgewächse. VII. Gemüse- und Küchenpflanzen. VIII. Obstbäume. IX. Beerenobstgewächse. X. Weinstock.
Zweiter Teil: Systematische Beschreibung der Pflanzen und niederen Tiere, welche Krankheiten und Beschädigungen an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen verursachen: I. Pilze. II. Blütenpflanzen. III. Tiere.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Kurzgefaßtes Lehrbuch
der
Krankheiten und Beschädigungen unserer Kulturgewächse.

Ein Leitfaden zum Unterricht an Schulen sowie zur Selbstbelehrung.

Von

Professor Dr. **J. E. Weiß.**

Mit 134 Abbildungen. Preis gebd. Mk. 1,75.

Bei der hohen Bedeutung, welche dem in diesem Buche behandelten Gegenstande sowohl von Seite der Wissenschaft, speziell aber auch von Seite der beteiligten Kreise im eigenen wohlverstandenen Interesse beigemessen wird, ist es begreiflich, daß das Buch eine allseitige, so überaus freundliche Aufnahme gefunden hat. In demselben sind die **wichtigsten Krankheiten und Beschädigungen unserer Kulturpflanzen** besprochen und die zweckmäßigsten **Bekämpfungsmassregeln** dargelegt. **134 vorzügliche Abbildungen** bilden eine überaus wertvolle Unterstützung des Textes, so daß das Buch **eine vortreffliche Ergänzung zu jedem Hand- und Lehrbuch der Landwirtschaft bildet.**

Empfohlen vom kgl. preuß. Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten und vom k. und k. österreichischen Ackerbauministerium.

Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten.

Organ für die Gesamtinteressen des Pflanzenschutzes.

Herausgegeben von

Professor Dr. **Paul Sorauer.**

Jährlich erscheinen sechs Hefte, je vier Druckbogen stark, mit **lithographierten Tafeln** und in den **Text gedruckten Abbildungen.** Preis des Jahrgangs Mk. 15.—
(Erscheint seit dem Jahre 1901.)

Während die „Praktischen Blätter für Pflanzenschutz“ sich die Aufgabe stellen, praktisch-wichtige Kenntnisse über die Schädlinge und Krankheiten unserer Kulturpflanzen ins weite Publikum hinauszutragen, pflegt die Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten vorzugsweise die wissenschaftliche Pathologie. In derselben werden einerseits Originalartikel der bekanntesten Forscher des In- und Auslandes veröffentlicht, andererseits die Resultate der Forschungen, welche in den verschiedensten Zeitschriften aller Kulturländer zerstreut sind, in Referaten gesammelt.

Ein jedem Bande beigegebenes, aufs sorgfältigste bearbeitetes Sachregister erleichtert das Auffinden der darin besprochenen Pflanzenkrankheiten und Pflanzenfeinde, so daß hiedurch die Zeitschrift als Sammelstelle für alle Publikationen, welche Pflanzenbeschädigungen betreffen, noch wesentlich an Wert gewinnt.

K. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan.

Ein Ratgeber

für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker

herausgegeben von

Dr. J. E. Weiß,
Professor der Botanik und Vorstand der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan.

V. Jahrgang 1902.

Stuttgart.
Verlagsbuchhandlung Eugen Ulmer.
Verlag für Landwirtschaft, Obst- und Gartenbau.

Digitized by Google

Inhaltsverzeichnis.

Originalaufsätze.

Digitized by Google

Praktische kleine Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Seite

Auskunftserteilung.

Digitized by Google

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

V. Jahrgang. — Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. — 1. Heft (Januar).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20 mit Bestellgeld.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

☛ Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet. ☚

Heimtückische Feinde unserer Obstbäume.

Von Prof. Dr. Weiß.

Das sorgfältige Studium der Krankheiten und Schädlinge unserer Obstbäume hat das interessante, aber durchaus nicht überraschende Ergebnis zu Tage gefördert, daß *nahe verwandte Kulturpflanzen von den gleichen Krankheiten und Schädlingen* heimgesucht werden. Was hier in den nachfolgenden Zeilen für die Obstbäume und Beerensträucher aus den natürlichen Familien der Kernfrüchtler (Pomaceen), der Steinfrüchtler (Amygdalaceen), der Johannisbeerstaudengewächse (Ribesiaceen) u. s. w. gesagt wird, gilt natürlich auch für die Vertreter der Kulturpflanzen aus anderen Pflanzenfamilien und deren nahe verwandten, wildwachsenden Vettern. Häufig genug ist es sogar in hohem Grade wahrscheinlich, daß von Seite der Pilzkundigen (Mykologen) als *verschieden beschriebene*, jedoch *nahe verwandte Pilzarten vollkommen gleich* sind und somit ihre meist geringfügigen Unterscheidungsmerkmale nur durch die etwas verschiedene Nahrung 2c. hervorgerufen werden. Für die endgiltige Lösung dieser durchaus noch offenen, aber sehr wichtigen Frage öffnet sich für die angehenden Pflanzenpathologen ein reiches und dankbares Feld der Thätigkeit, mit der Aussicht auf sehr belangvolle Ergebnisse. Es wird nun für die Obstzüchter nicht uninteressant sein, diese heimtückischen Feinde des Obstbaues kennen und hassen zu lernen.

Vorerst möge die Familie der Kernfrüchtler oder Pomaceen betrachtet sein.

Abgesehen von den Äpfeln und Birnen, Quitten, Mispeln, gehören hieher zunächst noch verschiedene *Zieräpfel* und *Zierbirnen*. Sie alle sind von den *gleichen parasitären Pilzkrankheiten und tierischen Schädlingen* heimgesucht, wie die Apfel- und Birnbäume selbst, oft sogar in erhöhtem Grade, da sie noch lange nicht so akklimatisiert sind wie unsere einheimischen Äpfel- und Birnbäume. Daraus folgt doch wohl, daß die An-

Digitized by Google

pflanzung dieser Zierbäume bei rationell betriebenem Obstbau zu unterbleiben hat oder daß sie im Interesse des Obstbaues, wenn man nicht auf sie verzichten will, ebenso wie die schwer heimgesuchten Obstbäume gegen Krankheiten und Schädlinge geschützt werden müssen.

Die Vertreter der Gattung Eberesche (Sorbus), Bergmispel (Cotoneaster) und Felsenbirne (Amelanchier) scheinen nicht im gleichen Grade gefährlich zu sein, wie die eben genannten Zierbäume, wahrscheinlich weil die verwandtschaftlichen Beziehungen nicht mehr so nahe sind, oder weil sie im allgemeinen seltener angepflanzt oder vielleicht auch nicht hinreichend genau auf die in Frage stehenden Verhältnisse untersucht sind. Immerhin ist es ratsam, möglichst fleißig auf die Identität von Schädlingen und Krankheiten dieser Ziersträucher und jener unserer Kernobstbäume zu achten. — Ohne allen Zweifel aber gehört die Gattung **Weißdorn**, auch Mehlbeere, Crataegus, und ihre sämtlichen Vertreter zu den **gefährlichsten mittelbaren Feinden** unserer Kernobstbäume; allen voran steht, und zwar wegen der Häufigkeit seines Vorkommens, der **gemeine Weißdorn**, Crataegus Oxyacantha, weil er häufig wild vorkommt und mit ganz besonderer Vorliebe als Heckenpflanze wie kein anderer Strauch im großartigsten Maßstabe angepflanzt wird. Ja selbst heute noch werden junge Crataegus-Pflanzen nach 100000 angeboten, angekauft und angepflanzt, ein sicherer Beweis dafür, daß alle bisherigen Mühen in der Bethätigung eines praktischen Pflanzenschutzes noch fast keine Wurzeln gefaßt haben. Da wir nun von Seite der Pflanzenhändler wenig Rücksicht erwarten dürfen, so ist es unsere Sache, nunmehr das kaufende Publikum vor dem Ankaufe solcher Feinde unserer Obstgärten rückhaltlos zu warnen.

Hören wir zunächst, von welchen Schädlingen diese Heckenpflanze heimgesucht ist.

Auf Crataegus Oxyacantha oder dem gemeinen Weißdorn finden sich folgende tierische Schädlinge:

1. **Schmetterlinge:**
   a) Der Schwammspinner, Ocneria dispar,
   b) der Goldafter, Porthesia chrysorrhoea,
   c) der Schwan, Porth. auriflua,
   d) der Ringelspinner, Gastropacha neustria,
   e) der Heckenweißling, Aporia Crataegi,
   f) der kleine Frostspanner, Cheimatobia brumata,
   g) Gespinnstmotten, Hyponomeuta variabilis.
2. **Käfer:**
   a) Der gebuchtete Prachtkäfer, Agrilus sinuatus,
   b) der große Splintkäfer, Scolytus pruni und wahrscheinlich auch Scolytus rugulosus,
   c) der Pflaumenbohrer, Rhynchites cupreus,

Digitized by Google

d) der rotflügelige Apfelstecher, Rh. purpureus,
e) der goldgrüne Apfelstecher, Rh. auratus,
f) der Schmalbauch, Phyllobius oblongus,
g) ferner Phyllobius piri und Ph. argentatus,
h) der Maikäfer und andere.

3. **Wespen:**
die Birngespinstwespe, Lyda piri,
die Kirschblattwespe, Eriocampa adumbrata.

4. **Von Blattläusen:**
die Apfelblattlaus, Aphis mali und
die Weißdornblattlaus, Aphis Crataegi,
die Blutlaus, Schizoneura lanigéra,
die Kommaschildlaus, Mytilaspis pomorum,
die gelbe austernförmige Schildlaus, Aspidiotus ostreaeformis,
sodann eine Lecaniumart.

5. Die rote Spinne, Tetranychus telarius, und noch andere tierische Schädlinge.

Ebenso sicher ist es, daß einzelne schädliche Pilze außer an den genannten Obstbäumen auch auf dem Weißdorn vorkommen. Erwähnt seien: Podosphaera Oxyacanthae auf Weißdorn und Apfelbäumen, Phyllactinia suffulta an Weißdorn und Birnbäumen, lauter echte Mehltaupilze.

Aus dieser großen Zahl von Schädlingen, welche dem Weißdorn und bald einer einzelnen, bald mehreren der zumeist kultivierten Kernobstsorten schädlich werden, folgt doch offenbar, daß es bei einer rationellen Bekämpfung nicht nur auf die Vernichtung dieser Schädlinge auf unseren Obstbäumen **allein** ankommt, sondern daß wir **ebenso auch** die Weißdornsträucher auf Schädlinge zu untersuchen und sie gegebenen Falles zu bekämpfen haben. Recht stark erleichtert wird dieser Kampf, wenn man die **bereits bestehenden** Weißdornsträucher und -Hecken möglichst **vermindert** und Neupflanzungen **gänzlich vermeidet.** Es macht, abgesehen von dem Schaden, welchen diese Schädlinge verursachen, einen geradezu trostlosen Eindruck, wenn man z. B. aus dem Fenster eines Eisenbahnwagens heraussieht und die an den Böschungen mit großer Vorliebe angepflanzten Weißdornhecken voll von Gespinstnestern und Blattlausbeschädigungen erblickt.

Mit einem Worte: **Die Weißdornsträucher und Hecken** haben in Obstbau treibenden Gegenden **durchaus zu verschwinden.**

Auf ganz der gleichen Stufe wie der Weißdorn bei den Kernfrüchtlern, steht der **Schwarzdorn oder Schlehenstrauch** (Prunus spinosa) unter den Steinfrüchtlern, da auf ihm eine beträchtliche Anzahl von tierischen und pflanzlichen Schädlingen vorkommt, wie sie sich auch auf einzelnen oder mehreren Steinfrüchtlern, so besonders auf Prunus domestica

Digitized by Google

und Prunus insititia (Zwetschge und Kriecke) vorfinden. Auch die Schlehensträucher sind möglichst aus der Nähe der Steinobstpflanzungen zu verbannen, desgleichen auch Prunus Padus, die Traubenkirsche.

Damit habe ich in Kürze gezeigt, daß der denkende Obstzüchter bei zweckentsprechender Bekämpfung der Obstbaumfeinde sein Augenmerk auch noch auf andere Bäume und Sträucher zu richten hat, und dem Pilzkenner speziell bietet sich die schönste Gelegenheit, die auf Crataegus und ihren nächsten Verwandten, sowie auf Prunus spinosa, Prunus Padus, Prunus triloba, Amygdalus nana und anderen als Ziersträuchern dienenden Steinfrüchtlern vorkommenden tierischen und pflanzlichen Schmarotzer zu studieren und ihr Verhältnis zu den naheverwandten oder vollkommen gleichen (identischen) Arten auf Kern- und Steinobstfrüchtlern festzustellen.

Der Fruchtschimmel an Obstbäumen.

Von Prof. Dr. J. Weiß.

(Mit 2 Abbildungen.)

Im vergangenen Jahre hat sich der Fruchtschimmel (Monilia) an unseren Obstbäumen durch starken Befall der Früchte in recht unliebsamer Weise bemerklich gemacht. Es werden zwei Arten unterschieden, nämlich Monilia fructigena auf dem Kernobst und M. cinerea auf dem Steinobst. Ob eine Trennung in die genannten zwei Arten gerechtfertigt ist, mag dahingestellt sein; ausführliche Erörterungen darüber gehören nicht in die Praktischen Blätter.

Wie schon wiederholt in früheren Notizen angedeutet wurde, beschädigen die Moniliapilze einerseits die Blüten und zarten, jungen Triebe nebst ihren Blättern, andererseits auch die Früchte; er tritt also zu verschiedenen Zeiten des Jahres auf. Sein Mycelium, d. h. die den Pilz selbst darstellenden „Pilzfäden" durchwuchern die befallenen Pflanzenorgane, vernichten die Zellen derselben und führen so ein Absterben und Bräunen der infizierten Organe herbei. Häufig werden die abgewelkten Blüten, Blätter und Früchte durch die bis in die Zweige fortwuchernden Pilzfäden festgehalten, so daß sie im Herbst und Winter nicht abfallen, sondern auch im zweiten Jahre noch an den füglich selbst abgedorrten Zweigen zu beobachten sind. Die Sporenbildung der Moniliapilze vollzieht sich auf der Außenseite der befallenen Pflanzenteile, indem sich bis stecknadelkopfgroße graue Knötchen bilden, die eine große Menge von Sporen (Samen) absondern, welche beim Berühren als grauer Staub an den Fingern haften bleiben und leicht durch den Wind überallhin verbreitet werden.

Die wichtigste Frage ist nun die: Warum werden, da thatsächlich eine so ungeheure Anzahl von Sporen gebildet wird, nicht alle jungen Triebe und Blüten und warum besonders nicht alle Früchte befallen?

Digitized by Google

Wann und unter welchen Umständen tritt überhaupt eine Monilia-Erkrankung ein? Darüber geben uns nun ganz bestimmte Untersuchungen und Beobachtungen Aufschluß.

Es hat sich gezeigt, daß durch Frost im Frühjahre irgendwie beschädigte Blüten befallen werden, in erster Linie die frühblühenden Weichsel und Kirschen, sowie die frühblühenden Apfelsorten und andere, frühe sich entwickelnde Obstarten.

Sodann sind es später die auf irgend eine Weise beschädigten, dem Reifezustande sich nähernden Früchte, die stark heimgesucht werden, und zwar

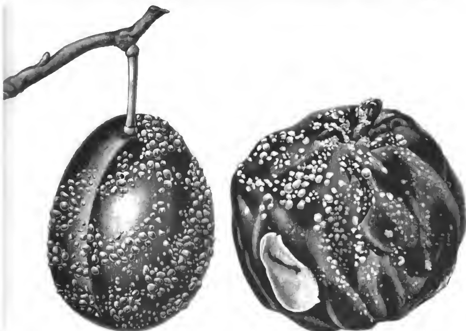


Fig. 1. Fruchtschimmel an Pflaumen. Fig. 2. Fruchtschimmel an Äpfeln.

sind es vorzugsweise wieder die zartschaligen Sorten von Kern- und Steinobstarten, welche am ärgsten mitgenommen werden.

Solche Beschädigungen können verursacht werden:

1. durch den Wind, wenn die Früchte durch gegenseitiges Anschlagen oder durch die bewegten Äste Verletzungen erhalten;

2. durch Hagelkörner;

3. durch Insekten; besonders häufig sind die mit sogenannten „Obstmaden" versehenen, also wurmstichigen Früchte es, welche gerne vom Fruchtschimmel ergriffen werden;

4. auch gewisse Pilzkrankheiten sind die Ursache des späteren Auftretens des Fruchtschimmels. Am nachteiligsten wirkt in diesem Falle

Fusicladium pirinum, das durch Verursachung von Sprüngen dem Moniliapilze Gelegenheit zum Angriffe darbietet.

5. endlich kann auch ein ergiebiger, anhaltender Regen gegen die Obstreife hin nach längerer Trockenperiode die Früchte zum Aufspringen bringen und so dem Pilze Gelegenheit zum Eindringen durch die Risse geben.

Daß durch eine moniliakranke Frucht eine unmittelbar anliegende befallen werden kann, ist eine allgemein bekannte und besonders eine bei büschelig stehenden Zwetschgen häufige Erscheinung.

Bekämpfung: Die Bekämpfung des Fruchtschimmelpilzes als einer durch einen Wundparasiten hervorgerufenen Krankheit besteht mithin der Hauptsache nach in einer Vermeidung der Grundbedingung, nämlich der Verletzungen.

Wenn auch das sorgfältige Einsammeln und Verbrennen möglichst aller an Monilia erkrankten Blüten, Triebe und Früchte anzuraten und auf's Wärmste zu empfehlen ist, so können wir doch noch viel besser der Erkrankung vorbeugen:

1. durch Verhinderung der Frosteinwirkung, indem wir alle Obstbäume unmittelbar bei Abgang des Schnees bis in die äußersten Spitzen hinauf mit Kalkmilch allseits bespritzen und so das allzu frühe Austreiben und Blühen etwas verzögern. Ein Zusatz von 500—1000 g gelösten Kupfervitriol zu je 100 Liter Kalkmilch ist hiebei zu empfehlen. Windverletzungen können wir durch rationelles Ausästen in etwas eindämmen. Ferner können wir durch entsprechende Bekämpfung der schädlichen Insekten, besonders der Obstmaden, und durch Bekämpfung des Fusicladium pirinum und wahrscheinlich auch anderer Pilze die Moniliakrankheit sehr wesentlich einschränken. Endlich ist es schon mit Rücksicht auf die Ausbildung und den Wohlgeschmack und Zuckergehalt der Früchte, besonders der Zwetschgen, höchst zweckmäßig und für einen vernünftigen Obstbau höchst notwendig in trockenen Perioden die Obstbäume rationell von Zeit zu Zeit zu begießen, damit nach plötzlichem Eintritt einer Regenperiode das Obst nicht springt und sodann leicht fault.

Die rechtzeitige Bespritzung gefährdeter Bäume mit Kupfersodabrühe unterstützt die vorhin genannten Bekämpfungsmethoden wesentlich und verhindert nach unseren sonstigen Erfahrungen zugleich auch noch das Auftreten anderer Pilzkrankheiten.

Praktische kleine Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Die gezuckerte Bordeauxbrühe und die Bienenzucht.

In der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten finden wir einen kurzen Artikel von Dr. E. Jacky über diese Frage. Unter den Bienenzüchtern ist

nämlich die Ansicht verbreitet, daß die auf die Blätter aufgespritzte **gezuckerte Bordelaiser Brühe** (die chemische Fabrik von Dr. Aschenbrandt bringt nur ein mit Zucker versetztes Präparat in den Handel) von Bienen aufgesucht werde, worauf die Bienen auf den Genuß hin massenhaft absterben.

Nach den exakten Versuchen von Dr. E. Jacky aber meiden die Bienen derartige Lösungen vollständig und ist daher eine Gefahr für die Bienen **nicht** vorhanden.

Erfahrungsgemäß hat die Beigabe von Zucker zur Kupfersoda- oder Kupferkalkbrühe überhaupt **keinen** Wert, sondern vermindert die Haftfähigkeit der festen Bestandteile der Brühen und verteuert sie nicht unbeträchtlich. Aus diesem Grunde unterlasse man die Beigabe von Zucker zur Kupfersoda- und Kupferkalkbrühe.

Der Stengelbrenner (Anthracose) des Klees.

Nach einer Mitteilung des Dr. Br. Mehner in der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten ist die Anthracose der Kleepflanzen, hervorgerufen durch Gloeosporium Trifolii, heuer zum ersten Male bei Freiberg in Sachsen in einem größeren Bezirke beobachtet worden. Es wurde diese Krankheit wahrscheinlich durch amerikanischen Kleesamen bei uns eingeführt.

Es werden daher alle Landwirte, welche ausschließlich oder mit deutschem gemischten amerikanischen Rotklee anbauen, ersucht, auf das Auftreten dieser Krankheit Obacht zu geben.

Das Beizen des Kleesamens wird wohl das einzige Mittel sein, um einer weiteren Ausbreitung dieser Kalamität vorzubeugen.

Bekämpfungsmittel gegen Pflanzenläuse.

Die von Kornauth angestellten Versuche zur Vertilgung der Blattläuse ergaben, daß eine 1%ige wässerige Tabakextraktlösung sich am besten bewährte, während ein durch Alkohol (Weingeist) hergestellter Tabakextrakt die Blätter stark schädigt.

Antiold.

Dieses vielfach, besonders in der Schweiz angebotene Mittel gegen Oïdium Tuckeri, den echten Mehltau der Reben, wirkt nicht gegen Oïdium, sondern gegen den falschen Mehltau (Peronospora), jedoch durchaus **nicht genügend**. Man bleibe daher bei der Bekämpfung des falschen Mehltaus bei der Kupfersodabrühe und bei der Bekämpfung von echtem und falschem Mehltau zugleich bei Kupfersodaschwefelbrühe.

Auskunftserteilung.

Von Prof. Dr. Weiß.

1. Herrn N. N. in Au. Der Schädling an Ihren Lorbeerbäumen ist der „Blattfloh des Lorbeerbaumes", Trioza alacris, welcher zur

Familie der Psylliden gehört. Die Larven erzeugen durch ihr Saugen unregelmäßige, gallenartige Wucherungen und Einrollungen der Blätter. Die Krankheit wird von einer Gärtnerei in die andere, beziehungsweise durch Bezug angesteckter Lorbeerpflanzen verschleppt und kann den Tod der Lorbeerbäume herbeiführen.

Das Abschneiden und Verbrennen der auch nur im geringsten befallenen Blätter zeitig im Frühjahr ist das einzige Mittel zur Bekämpfung. Später noch auftretende, übersehene Kolonien können leicht bekämpft werden.

2. Herrn H. in Landau. Das Ungeziefer an den Wurzeln der Salatpflanzen ist Tychea setariae, die Salat- (oder auch Borstengras-) Wurzellaus. Allzu frischer Latrinendung scheint das Auftreten zu befördern.

Wurzelläuse können nur durch Begießen mit Tabakbrühe bekämpft werden.

3. Herrn M. in Nürnberg. Selleriekrankheit. Die eingesandten Sellerieknollen sind von einer Älchenkrankheit sehr bedenklich heimgesucht. Es ist Tylenchus devastatrix, das auch die Wurzeln und die unteren Stengelglieder anderer Pflanzen schwer schädigt und sehr empfindliche Mißernten verursacht. Der Boden ist total verseucht, wozu der geringe Fruchtwechsel, welcher auf Gemüseland naturgemäß stattfindet, außerordentlich beiträgt.

Es bleibt nichts anderes übrig, als zunächst auf dem ganzen verseuchten Areal mehrere Jahre hindurch Sellerie überhaupt **nicht mehr** zu bauen und den jedenfalls kalkarmen Boden zunächst gehörig mit Staubkalk = gelöschtem Kalk, etwa 25 Ztr. pro Tagwerk, zu versehen. Ferner ist es ratsam, die allenfalls zur Samengewinnung auszusetzenden Knollen auf ein eigenes Areal zu pflanzen und dieses nach der Ernte sofort wieder mit Staubkalk zu behandeln.

4. Herrn M. G. in Mainburg. Sie fragen an, ob die Blattläuse an Zwetschgenbäumen und auf den Hopfenpflanzen identisch seien. Nach der allgemein herrschenden Ansicht der maßgebenden Zoologen ist dies thatsächlich der Fall; andere sagen aber auch wieder, daß die Blattlaus auf dem Hopfen der Zwetschgenbaumblattlaus zwar sehr ähnlich sehe, immerhin aber eine andere Art sei und nicht auf Zwetschgenbäume übergehe. Darüber kann nur ein Versuch sicheren Aufschluß geben. Ich selbst neige mich aus folgenden Gründen der Ansicht zu, daß die Hopfenblattlaus auch auf den Zwetschgenbäumen vorkomme: erstens tritt die Hopfenblattlaus ziemlich spät erst auf und zweitens ist bei Drahtanlagen für die notwendige Eiablage speziell keine günstige Gelegenheit da. Jedenfalls schadet es nichts, wenn man den Kampf gegen die Hopfenblattlaus in der Weise aufnimmt, daß man die Blattläuse an den Zwetschgenbäumen zuerst bekämpft.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising

V. Jahrgang. | Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°. mit zahlreichen Abbildungen. | 2. Heft (Februar).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20 mit Bestellgeld.
Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Die Weißfäule der Weinbeeren (White-Rot) in Bayern.

Von Professor Dr. Weiß.

(Mit Abbildungen.)

Bisher war die unter dem Namen Weißfäule (White-Rot) der Weinbeeren bekannte Krankheit in Bayern und, soviel ich aus den Berichten des Sonderausschusses für Pflanzenkrankheiten ersehen kann, auch in Deutschland noch nicht festgestellt worden, obwohl sie in Frankreich, Italien und Österreich vorkommt. Gelegentlich eines Vortrages im vergangenen August in Wasserburg am Bodensee hatte ich, als ich gewohnheitsgemäß vorher einzelne Obstgärten besichtigte, Gelegenheit, diese Krankheit an einem Wandspaliere zu beobachten.

Da regelmäßig ein großer Teil der der Reife entgegengehenden Beeren krank wird und einschrumpft, so kann das stärkere Auftreten dieses Pilzes den Traubenertrag sehr erheblich beeinträchtigen.

Es möge daher im Nachfolgenden auf diese nicht unbedenkliche Traubenkrankheit und ihre Bekämpfung schon jetzt aufmerksam gemacht werden.

In der Regel werden nur die Trauben und die sie tragenden Beeren und Traubenstiele, seltener auch die Blatttriebspitzen krank. Zunächst welken die Beerenstiele oder die sie tragenden Achsen und bräunen sich und an ihnen bilden sich kleine Wärzchen. Die Beeren selbst werden saftig-faul (naßfaul), weiß bis aschgrau, seltener braun; sie werden im weiteren Verlauf der Krankheit faltig und während des allmählichen Vertrocknens entstehen an ihrer Außenseite kleine, erst farblose bis lachsrote, später aschgrau oder braun werdende Wärzchen, welche die Kapselfrüchte (Pykniden) der Konidien (Sporen) darstellen. Die Beeren selbst trocknen nicht ganz aus, sondern bleiben weich, etwa wie Rosinen; die vertrockneten Beeren- und Traubenstiele können zuletzt abbrechen. Die

Digitized by Google

etwa erkrankten Laubtriebe sterben unter schwärzlicher Verfärbung ab, während die daran befindlichen Blätter eine rötliche Färbung annehmen.

Die Ursache der Krankheit ist ein Pilz, Coniothyrium Diplodiella Sacc. genannt, dessen Sporen anfangs farblos sind, später aber dunkelbraun werden.

Die Bekämpfung ist die gleiche wie diejenige des falschen Mehltaues (Plasmopara viticola).

Hier wie dort ist es aber dringend geboten, die Bekämpfungsarbeiten, d. h. Bespritzung mit ½ oder 1%iger Kupfersodabrühe **rechtzeitig und sorgfältig** vorzunehmen. Es müssen insbesondere die Gescheine und die daraus sich entwickelnden Trauben gründlich und wiederholt bespritzt werden.

Ein wichtiger Punkt ist bei dieser Krankheit noch festzustellen, nämlich die Zeit der Infektion.

Höchst interessant wäre es auch, zu erfahren, ob nicht auch schon in anderen Gegenden Bayerns, beziehungsweise Deutschlands, diese Krankheit

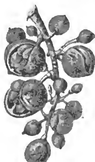


Fig. 1. Traube, von echtem Mehltau befallen; Beeren zum Teil geplatzt.

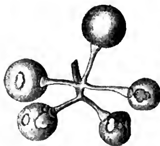


Fig. 2. Beeren mit Brenner-Flecken.

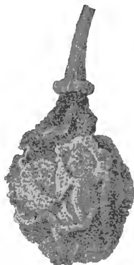


Fig. 3. Beeren, trocken und mit Pykniden des Schwarzfäulepilzes.

bereits ihren Einzug gehalten hat, bisher aber übersehen, resp. nicht richtig erkannt wurde.

Um die Krankheit leichter erkennen zu können, erscheint es angezeigt, einen Schlüssel zum Bestimmen der speziell an den Beeren der Rebe auftretenden Krankheiten zu geben.

A. Beeren mit mehligem Überzug, nicht schrumpfend, hartbleibend, oft aufspringend:

Der **echte Mehltau** (Oidium Tuckeri). (Fig. 1)

B. Beeren nicht mit mehligem Überzug, nicht platzend.

1. Beeren nicht schrumpfend, mit meist mehreren runden, scharf dunkelbegrenzten, anfänglich dunkelbraunen, später hell-aschgrauen, braun berandeten Flecken, nicht faltig:
Der schwarze Brenner (Sphaceloma ampelinum). (Fig. 2.)

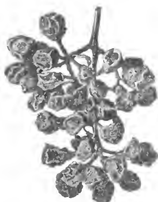


Fig. 4.
Beeren, durch den Weißfäulepilz zum Vertrocknen gebracht.

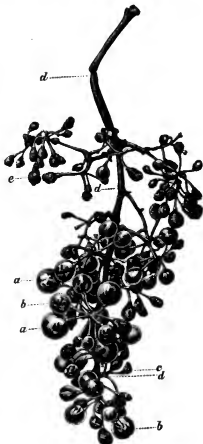




Fig. 5.
Beeren, vom Weißfäulepilz befallen, kurz nach dem Befall.

Fig. 6.
Falscher Mehltau mit zahlreichen eingeschrumpften, jungen Beeren.

2. Beeren ziemlich bald faltig vertrocknend oder faulend.
  a. Blattunterseite der erkrankten Stöcke nicht mit weißen mehligen Streifen oder Flecken und nicht olivengrünen braunen oder wolligen Flecken.
    α. Beeren beim Vertrocknen hart (spröde) und schwärzlich werdend, auf ihrer Außerseite mit zahlreichen kleinen Pusteln, Pykniden, Sporen stets weiß bleibend:

Digitized by Google

Die **Schwarzfäule** (Black-Rot, Laestadia Bidwellii). (Fig. 3.)

β. Beeren beim Vertrocknen lederig weich bleibend (wie Rosinen), auf der schwärzlichen Außenseite mit zahlreichen kleinen Pusteln bedeckt, Sporen zuletzt braun gefärbt:

Die **Weißfäule** (White-Rot, Coniothyrium Diplodiella). (Fig. 4 und 5.)

b. Blattunterseite der Blätter mit weißen, schimmelartigen oder olivgrünen bis braunen wolligen Flecken. Beeren anfänglich um den Beerenstiel blaugrau bis zwetschgenblau, später vertrocknend.



Fig. 7.
Junge Beeren infolge des Befalles durch falschen Mehltau schrumpfend.

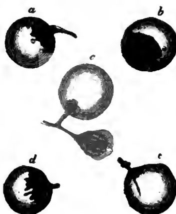


Fig. 8.
Durch den Weinschwärzepilz blaufleckige Beeren.

α. Blattunterseite mit weißen, schimmeligen Streifen oder Flecken:

Der **falsche Mehltau** (Plasmopara viticola). (Fig. 6 u. 7).

β. Die Blattunterseite mit olivgrünen, bis bräunlichen, wolligen Flecken:

Die **Weinschwärze** (Cladosporium Rösleri.) (Fig. 8.)

Außer diesen Beerenkrankheiten treten auch noch Fäulniserscheinungen auf, die durch Schimmelpilze verursucht werden und an dem Vorkommen von **Schimmelrasen** erkenntlich sind. Sie entstehen nur nach Verletzungen der Beeren.

Insektenfanggürtel.

Von Dr. Zirngiebl.

Verschiedene Insekten pflegen versteckte Orte im Herbst aufzusuchen, um darin selbst oder verwandelt den Winter zu überstehen. Obstbaumschädlinge werden naturgemäß Rindenritzen, Moos des Stammes oder wenigstens in

Digitized by Google

der Nähe des Baumes befindliche Verstecke bevorzugen. Daher hat man, sobald man diese Gewohnheiten erkannt hatte, daraus Nutzen gezogen und den Tieren Verstecke angeboten, in denen man ihrer leicht habhaft werden konnte. Es wurden Obstmadenfallen, Insektenfanggürtel verschiedener Konstruktionen, Heuseile, Tierhaarstricke u. a. verwendet. Die Wirksamkeit aller solcher Vorrichtungen wird hauptsächlich davon abhängig sein, daß die betreffenden Tiere so wenig wie möglich andere Verstecke vorfinden. Daher genügt es nicht, blos die Fanggürtel um die Bäume zu legen, sondern es müssen die Stämme von Moos und Borke gereinigt werden, Astlöcher und Risse mit Lehm verschmiert, der Stamm und die dickeren Äste am besten mit Kalk, dem etwas Lehm zugesetzt ist, bestrichen und auch die Umgebung des Baumes von abgefallenen Ästen, Zweigen, Blättern u. s. w. gesäubert werden. Wer den Tieren die natürlichen Schlupfwinkel läßt, wird selbstverständlich nur einen geringen Bruchteil der Schädlinge mit seinem Apparat einfangen.

Eine wichtige Frage ist nun ferner: wann sollen diese Fanggürtel abgenommen werden? Nach kurzer Überlegung wird man sich sagen, daß dies im strengsten Winter geschehen müsse, da die Tiere dann erstarrt sind und beim Abnehmen nicht so schnell entweichen werden. Im Frühjahr wären ja wohl die meisten Schädlinge bereits durch die Sonne aus ihren Verstecken gelockt worden. Es scheint aber, daß bestimmte Käfer, z. B. der Apfelblütenstecher, welche im Herbst weit verstreut, ziemlich entfernt von den Obstbäumen Verstecke gefunden hatten, durch warme Wintertage, besonders gegen das Frühjahr zu, verlockt, sich immer näher um die Bäume sammeln und so von den Fanggürteln angezogen werden, sobald wieder kälteres Wetter eintritt. Wenigstens habe ich bemerkt, daß Fanggürtel, welche im strengsten Winter abgenommen worden waren, bedeutend weniger Apfelblütenstecher enthielten als solche, welche erst gegen Ende des Winters abgenommen worden waren. Freilich darf man damit auch wieder nicht zu lange warten. Je nach der Witterung müßte dies Anfang oder Mitte Februar an kalten Tagen geschehen.

Seit drei Jahren wurden von mir Dutzende von Fanggürteln von Obstbäumen nach ihrem Inhalt untersucht. Neben nützlichen Tieren, einer Unmenge von Spinnen, verschiedenen Marienkäferchen (besonders Coccinella bipunctata) und Clerus formicarius (vereinzelt), waren besonders reichlich die Raupen des Apfelwicklers (Carpocapsa pomonana) vertreten.

Diese fleischroten Larven hatten sich aus dem Abgenagsel des Gürtelpapieres ein Nest gesponnen und schlüpften erst nach kurzer Verpuppung im Frühjahr aus. Auch Puppen des Knospenwicklers (Grapholitha cynosbatella L.) fanden sich hin und wieder vor. Von Käfern hielten sich in den Fanggürteln auf, neben dem schon erwähnten Apfelblütenstecher, zwar nicht in großer Anzahl, aber immerhin in anbetracht ihrer Schädlichkeit wichtig

Digitized by Google

genug, die Weibchen des ungleichen Borkenkäfers (Bostrychus dispar). Es wären bei der Bekämpfung dieses recht unangenehmen Schädlings also auch Fanggürtel zu Hilfe zu nehmen.

Ferner bemerkte ich Magdalinus pruni und das Obst-Spitzmäuschen (Apion pomonae). Selten fand sich der Näscher (Otiorrhynchus ligustici), häufig Erdflöhe (Haltica nemorum) und Phyllotreta vitellinae V. und Ph. vulgatissima. Die Fanggürtel, welche in der Nähe einer Spargelpflanzung angebracht worden waren, staken ziemlich voll von Spargelhähnchen (Crioceris asparagi und Cr. duodecim-punctata). Auch einige Wanzenarten hatten in den Gürteln Unterschlupf gefunden.

Es sind vielfach Zweifel geäußert worden, ob sich bei der großen Zahl der mitvernichteten Spinnen die Methode der Fanggürtel auch rentiere. In Anbetracht der vielen Schädlinge, welche dem Obstzüchter beim Anlegen der Gürtel in das Garn gehen, möchte ich diese Frage bejahen, umsomehr als die in den Gürteln befindlichen Spinnen durchaus kleine bis mittlere sind, welche wohl nur durch die Vernichtung von Mücken und und sehr kleinen Schmetterlingen nützen. Es ist ja jedenfalls ihr Untergang sehr bedauerlich, aber der Nutzen, der durch sachgemäße Behandlung der Fanggürtel erzielt wird, ist jedenfalls bedeutend größer, als der Wert der mitvernichteten nützlichen Tiere.

Förderung des Pflanzenschutzes in Bayern.

Das Königliche bayerische Staatsministerium des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten hat in Nr. 1 des Ministerialblattes für Kirchen- und Schulangelegenheiten im Königreich Bayern an die Kgl. Regierungen und an die Vorstände der landwirtschaftlichen Lehranstalten, dann an die Kgl. Rektorate der humanistischen und Realgymnasien, sowie der Realschulen folgenden Erlaß zum Abdruck gebracht:

„Im Verlage von Eugen Ulmer in Stuttgart ist ein „Kurzgefaßtes Lehrbuch der Krankheiten und Beschädigungen unserer Kulturgewächse“ von Professor Dr. J. E. Weiß erschienen. Das Buch wird zum Gebrauche beim Unterricht an den landwirtschaftlichen Lehranstalten empfohlen.

Die Kgl. Rektorate der humanistischen und Realgymnasien, sowie der Realschulen werden auf das Buch als geeignet zum Lesebuch für die Schüler und für die Hand des Lehrers aufmerksam gemacht. Der Preis des gebundenen Exemplares beträgt 1 Mk. 75 Pfg.“

München, den 7. Januar 1902. Dr. v. Landmann.

Diese Verordnung ist der erste bedeutsame Schritt, dem biologischen Unterrichte in den Mittelschulen die allgemein wichtige Lehre von den Krankheiten und Beschädigungen der Kulturgewächse als wesentliches Glied einzuschalten und dem Kgl. Staatsministerium des Innern für Kirchen- und

Digitized by Google

Schulangelegenheiten in Bayern, im Vereine mit dem Kgl. bayerischen Staatsministerium des Innern, Abteilung für Landwirtschaft, Handel und Gewerbe, gebührt das unschätzbare Verdienst, unter allen Kulturstaaten in dieser hochwichtigen Frage an **erster Stelle** und in **umfassendster Weise** vorangegangen zu sein, ein Vorgehen, welches naturnotwendig die segensreichsten Wirkungen äußern wird. Weiß.

Die Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms und des Springwurmwicklers.

Über die Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms hat soeben Dr. G. Lüstner in Geisenheim seine Beobachtungen und Erfahrungen bekannt gegeben.

Der **Heu- oder Sauerwurm**, auch Beerenwickler, Traubenmade, Traubenwurm Spinnwurm, Gosse, Wolf, Conchylis ambiguella genannt, und der **Springwurmwickler**, Tortrix Pilleriana, sind kleine Schmetterlinge, Motten, deren Raupen die Blüten und jungen Früchte und in der zweiten Generation die Beeren ab- bezw. ausfressen und dadurch kolossalen Schaden verursachen. Zahlreiche Mittel sind zu ihrer Bekämpfung bereits angewendet worden, aber ohne durchschlagenden Erfolg. Besonders hat sich der Kampf gegen die Räupchen weder durch Bespritzungen mit dem Dufour'schen Wurmgift, der Neßler'schen Flüssigkeit und anderen, noch durch Ausstechen der Räupchen aus den Gescheinen, noch durch Ausbrechen der befallenen Beeren als genügend erwiesen.

Aus diesem Grunde schlägt Dr. Lüstner vor, — und wir müssen ihm vollständig Recht geben — gegen die Puppen und Schmetterlinge statt gegen die Raupen derselben energisch vorzugehen.

Folgende Mittel sollen allgemein und rechtzeitig angewendet werden; **allgemein**, indem alle Weinbergbesitzer sich am Kampfe beteiligen, und **rechtzeitig**, indem bei der Vernichtung der Motten von Beginn der Flugzeit bis zum Ende derselben die Bekämpfung durchgeführt wird.

Die Mittel sind:

1. **Säuberung** der Rebstöcke und der Rebpfähle von den in den Ritzen und unter den Rindenschuppen sitzenden Puppen der genannten Motten während des Winters, solange die Reben im unbelaubten Zustande sind. Mittels einer Stahlbürste, zum Preise von 65—75 Pfg. von Eisenhändler Strauß in Geisenheim zu beziehen, gelingt dies.

2. Sodann sind **Klebefächer** in den Weinbergen aufzustellen während der beiden Flugperioden der Motten.

3. Unterstütze man den Mottenfang durch **Aufstellen von Fanglämpchen.** Statt der Öllämpchen können besser leuchtende Acetylenlampen benützt werden. So wurden bei einem Versuche in Frankreich durch Acetylenlampen im Verlaufe einer Nacht (vom 20.—21. Juni) 42000 Motten des Springwurmwicklers gefangen. Diese Zahl spricht für sich selbst.

Digitized by Google

Litteratur.

Bißmann, Otto, herzoglicher Obstbauinspektor in Gotha. Die Ernte und Aufbewahrung frischen Obstes **während des Winters.** Eine Zusammenstellung der verschiedenen Methoden von Heinrich Gaerdt, weil. Königl. Gartenbau-Direktor. Dritte, gänzlich neu bearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 30 Abbildungen. Verlag von Trowitzsch & Sohn in Frankfurt a. Oder.

Auch die Arbeit des Pflückens reifen Obstes und dessen rationelle Aufbewahrung gehört zu den Pflanzenschutzarbeiten. Das in 3. Auflage nunmehr erschienene Werkchen zeigt gegen früher eine wesentliche Umgestaltung und Vermehrung und gibt in allen Fragen der Obstaufbewahrung Rat und Aufschluß, weshalb wir es allen Interessenten aufs angelegentlichste empfehlen. Man bedenke, daß rationelles Pflücken und **umsichtiges Aufbewahren allein** den Obstbau **rentabel** machen. Prof. Dr. Weiß.

Krüger, Dr. Fr. Der Spargelrost und die Spargelfliege und ihre Bekämpfung. Flugblatt Nr. 12 der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. Einzelpreis 5 ₰.

In übersichtlicher und leichtverständlicher Weise sind die Krankheitserscheinungen und Bekämpfungsmethoden des Spargelrostes (Puccinia Asparagi) und der Spargelfliegenmaden (Platyparea poeciloptera) zusammengestellt. Beide Schädlinge sind in den Praktischen Blättern bereits besprochen worden. W.

Illustriertes Gartenbaulexikon. Dritte neubearbeitete Auflage. Mit 1200 Textabbildungen. Verlag von Paul Parey-Berlin. Lief. 13—20. Preis pro Lief. 1 M.

Dieses vorzügliche Werk, dem wir schon einmal anerkennende Worte gewidmet haben, liegt nunmehr vollendet vor uns. Es ist ein vortreffliches Nachschlagewerk, für jeden Gärtner, Blumenfreund, Obst- und Gemüsezüchter brauchbar, ja unentbehrlich. Es möge noch betont sein, daß auch die hauptsächlichsten Schädlinge und ihre Bekämpfung Berücksichtigung gefunden haben. Doch dürfte es angezeigt sein, daß bei einer künftigen Auflage gerade das Kapitel der Pflanzenkrankheiten und Schädlinge eingehender und auch etwas gründlicher bearbeitet würde. Ich empfehle das Buch nochmals angelegentlichst. Weiß.

Der Jugend Gartenbuch, von Marie Teuscher, erweitert und mit 207 Bildern geschmückt von H. Freiherrn von Schilling. Frankfurt a. O. Verlag von Trowitsch & Sohn. in Frankfurt a. O.

Ein äußerst praktisches, die Jugend zum Gartenbau anregendes und als herrliches Weihnachtsgeschenk für die reifere Schuljugend passendes Werk, dessen Anschaffung wir allen jenen Eltern empfehlen, welche in der glücklichen Lage sind, ein Fleckchen Gartenland zu besitzen und ihren Kindern zur Bearbeitung überlassen zu können Daß die tierischen Schädlinge und deren Bekämpfung, wie auch unsere Freunde aus dem Tierreiche eine besondere Berücksichtigung gefunden haben, versteht sich von selbst. Gerade durch derartige anziehend geschriebene Bücher kann in unserer Jugend die Liebe zur Natur geweckt und erhalten werden. Der Umgang mit der Natur ist in unserer nervösen Zeit doch jedermann eindringlichst zu empfehlen und für die Jugend geradezu unbedingt notwendig. W.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

V. Jahrgang. | Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8, mit zahlreichen Abbildungen. | 3. Heft (März).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20 mit Bestellgeld.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Planmäßige Förderung des Pflanzenschutzes.

Motto: Pflanzenschutz **kann nur dann** mit Erfolg betrieben werden, wenn in **jedem Orte** sich mindestens ein Mann befindet, der wenigstens die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge **und** deren rationelle Bekämpfung kennt und unermüdlich zu deren Vernichtung aneifert. Prof. Weiß.

Bei dem außerordentlichen Schaden, den die Krankheiten und tierischen Schädlinge an unseren Kulturpflanzen verursachen, ist es ein unabweisbares Gebot der Notwendigkeit, dem **Unterrichte** gerade in diesem Fache an **allen Schulen ohne Ausnahme** künftighin die größte Beachtung zuzuwenden.

Ein zweckmäßig durchgeführter, erfolgreicher Kampf gegen die Pflanzenkrankheiten und Schädlinge bedeutet einen gewaltigen Schritt vorwärts zur glücklichen Lösung der gegenwärtigen traurigen Lage der Landwirtschaft. Dieser Kampf ist im stande, die Erträge im landwirtschaftlichen, im Obst- und Gartenbau-Betriebe ganz außerordentlich zu heben und damit den Wohlstand des größten Teiles unserer Bevölkerung zu fördern. Diese Thatsache kann nicht in Abrede gestellt werden. Es ist aber auch eine unabweisbare Forderung für das endliche Gelingen eines zielbewußten Pflanzenschutzes, daß der Kampf gegen die Krankheiten und Schädlinge unserer Kulturpflanzen **gemeinschaftlich** auf der ganzen Linie geführt werde.

Das ist aber selbstverständlich **nur dann** möglich, wenn **jeder Landwirt** im entlegensten Dorfe, wie auch **jeder Gebildete** ohne Ausnahme, allen voraus die Lehrer und Geistlichen, die Ärzte und Verwaltungsbeamten, über die häufigsten und schädlichsten Krankheiten der Kulturpflanzen entsprechend und hinreichend **aufgeklärt** sind. Aber auch den Angehörigen jener gebildeten Stände, welche mit den direkt beteiligten Kreisen weniger in Fühlung

kommen, schadet es nicht, wenn sie in ihrem Wissen nicht hinter der Landwirtschaft, Obst-, Gemüse- und Weinbau treibenden Bevölkerung zurückstehen, sondern, wenn erforderlich, belehrend und ratend beispringen können; es trägt das gewiß nicht zur Herabsetzung ihres Ansehens und ihres Einflusses bei.

Es unterliegt nun wieder keinem Zweifel, daß die Schule es ist, gleichviel ob Elementarschule oder irgend eine höhere Lehranstalt, durch welche die erforderlichen Kenntnisse über diesen wichtigen Gegenstand zum Gemeingut Aller gemacht werden müssen und gemacht werden können. Ich wage sogar zu behaupten, daß der naturwissenschaftliche Unterricht ein hinreichend glänzendes Resultat erzielt, selbst wenn er gar nichts weiter erreichen sollte, als daß er das richtige Verständnis für die Pflanzenschutzbestrebungen weckt, die Kenntnis der wichtigsten Schädlinge und Krankheiten fördert und die geeignetsten Mittel zur Bekämpfung derselben der heranwachsenden Generation fürs Leben mitgiebt.

Erreicht kann dieses Ziel aber nur dann werden, wenn zunächst die Lehrer an den Volksschulen und die Fachlehrer für Naturwissenschaft an den Mittelschulen sich selbst über die Materie des Pflanzenschutzes die für den Unterricht erforderlichen Kenntnisse aneignen. Das geschieht am bequemsten durch ein zweckmäßig eingerichtetes und ausgestattetes Lehrbuch, durch Beobachtung und Bestimmung der thatsächlich vorkommenden Krankheiten und Beschädigungen an unseren Kulturpflanzen mit Hilfe eines Lehrbuches.*)

Sollten aber doch noch Zweifel über die Art der Krankheit auftreten, so bin ich jederzeit bereit, unentgeltlich in allen einschlägigen Fragen Auskunft zu erteilen. Es ist nur notwendig, mir den betreffenden Schädling als Muster ohne Wert einzusenden unter Beifügung der Adresse behufs Rückleitung der Antwort.

Da nun eine derartige systematische Heranbildung der Jugend eine sehr geraume Zeit in Anspruch nimmt, eine rationelle Bekämpfung jedoch bereits jetzt mit Rücksicht auf die stets sich steigernde Zunahme des Schadens durchaus notwendig ist, so liegt es im allgemeinen Interesse, daß sich auch jetzt schon insbesondere die Lehrer und Geistlichen und die geistig vorgeschrittenen Landwirte und Obstzüchter angelegentlichst mit dem Gegenstande vertraut machen. Das können auch sie mit Hilfe des Lehrbuches thun, wie es auch ihnen nur anzuraten ist, in allen zweifelhaften Fällen bei dem Unterzeichneten sich Rat zu holen.

---

*) Das einzige bisher diesem Zwecke angepaßte, reich illustrierte, übersichtlich angeordnete und gerade von den hervorragendsten Pflanzenpathologen, wie Professor Dr. Sorauer-Berlin, Prof. Dr. Kirchner-Hohenheim in anerkennendster Weise besprochene und zugleich billigste Lehrbuch ist das bei Eugen Ulmer in Stuttgart erschienene und zum Preise von 1,75 Mk. zu beziehende „Lehrbuch der Krankheiten und Schädlinge unserer Kulturpflanzen“.

Digitized by Google

Mögen die in vorstehenden Zeilen niedergelegten Ansichten baldigst allseitige Beachtung finden.

Prof. Dr. Weiß, Freising.

Obstgehölz schädliche Borkenkäfer und ihre Vertilgung.

Von Dr. E. S. Zürn.

Von Beginn des Sommers an werden gewöhnlich in den verschiedensten Gegenden Deutschlands Klagen darüber vernehmbar, daß kleine, dunkelfarbige Käferchen sich besonders an der Rinde jüngerer Obstbäume in unliebsamer Weise zu schaffen machen. Indem sie Löcher in größter Zahl in dieselben bohren, bringen sie ganze Rindenpartien zum Eintrocknen, zum Absterben oder



Der große Obstbaum-Splintkäfer (Scolytus pruni).
Vom Rücken in natürlicher Größe, von der Seite skizziert und stark vergrößert.

Ungleicher Borkenkäfer (Tomicus dispar).
Männchen. Weibchen.

Längsschnitt durch einen von Tomicus dispar befallenen Apfelbaumstamm.
G die Fraßgänge mit ihren Eingangsöffnungen E. (Natürl. Größe.)

Stück eines vom großen Splintkäfer (Scolytus pruni) befallenen Apfelbaumstammes, von dem ein Teil der Rinde abgeschält ist, um die von den Käferlarven L L gefressenen Gänge G G im Splint zu zeigen. E E Eingangsstellen der Mutterkäfer, K ein entwickelter Käfer in der Puppenwiege. (Natürliche Größe.)

z. B. bei Steinobstbäumen durch solche unheilvolle Minierthätigkeit sehr starken Harz- und Gummifluß hervor.

In den angedeuteten Fällen hat man es meist mit Angehörigen des **ungleichen Borkenkäfers** (Bostrychus dispar)*) zu thun. Derselbe ist der einzige Vertreter der weitverbreiteten Familie Bostrychus oder Borken-

*) Die Abbildungen sind dem Werke Prof. Dr. Taschenbergs „Schutz der Obstbäume gegen feindliche Tiere“ (Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart) Preis geb. ℳ 5.60 entnommen.

käfer, welcher auf jungen, vollsaftigen, kräftigen Obstbäumen sich ansiedelt, während der weit seltener auftretende Bostrychus Saxesenii und die beiden sehr häufig vorkommenden Splintkäferarten Eccoptogaster pruni und Eccoptogaster rugulosus meist auf älteren, saftarmen, oft auch ganz kranken Obstbäumen sich zu zeigen pflegen. Bostrychus dispar, der ungleiche Borkenkäfer, lebt, unstät umherschweifend, auf mehreren Laubgehölzarten, so in jungen Eichen-, Buchen-, Birken-, Erlen-, Ahorn- und Kastanien-, aber auch auf Apfel-, Birn-, Kirsch- und Pflaumenbäumen. Ja, er wurde am Rhein sogar auf Granatbäumen und vom Verfasser auf Pfirsichspalier- wie auf Mandelbäumen gefunden.

Schon im Jahre 1834 entdeckte Schmidtberger an 42 Topfapfelbäumen 122 Bostrychus-Exemplare, welche die Bäumchen gänzlich zum Absterben gebracht hatten. Im Sommer 1883 wurden von diesen Borkenkäfern bei Camp a. Rh. die Kirschbäume so zugerichtet, ihre Stämme fast hiebartig von unzähligen Löchern durchbohrt, daß sie ebenfalls eingingen.

Gerade wegen dieser vagabundierenden Lebensweise ist Bostrychus dispar ganz besonders zu fürchten. Sein Auftreten erfolgt nämlich meist ganz plötzlich und braucht man alsdann durchaus nicht immer anzunehmen, daß er von alten, überständigen, in der Nähe befindlichen Bäumen auf junge und gesunde übergesiedelt sei. Er kann sich auch vereinzelt und alsdann wenig beachtet in Birken- oder Erlengebüschen oder auf sonst einem der obengenannten Bäume etwas zahlreicher vorgefunden haben, ohne daß man deshalb über Borkenkäferschaden zu klagen Ursache gehabt hätte.

Auf einen Umstand jedoch möchte Verfasser an dieser Stelle aufmerksam machen, der als die Ursache eines plötzlichen Auftretens von Borkenkäfern auf Obstbäumen — gleichgiltig, ob diese Käfer Bostrychus- oder Eccoptogaster-Arten angehören — mit Sicherheit angesehen werden kann. Wurde den jungen Obstbäumen ein Holzpfahl gegeben, welcher noch mit Rinde überkleidet ist, so untersuche man diesen berindeten Baumpfahl sorgfältigst, ob in den Spalten, Ritzen und Rissen seiner Rinde nicht Borkenkäfer sich angesiedelt haben. Fast immer wird das der Fall sein, existierten diese Insekten vorher auf den Baumpfählen. Nicht selten ereignete es sich, daß durch aus weiterer Ferne bezogene Baumpfahlhölzer, welche man vor ihrer Verwendung als Baumstützen nicht entrindete, Borkenkäfer in Gegenden eingeschleppt wurden, woselbst man derartige Käfer bis dahin noch nie gesehen hatte. Deshalb ist es — abgesehen von noch anderen, gegen ein derartiges Verfahren sprechenden Gründen — ganz falsch, unter Umständen sogar äußerst folgenschwer, mit Rinde, Moosen, Flechten und dergl. besetzte Pfähle als Baumpfähle verwenden zu wollen. Man thut das bekanntlich meist in dem guten, aber irrigen Glauben, daß noch von der Rinde bekleidete Baumpfähle von der Witterung weniger mitgenommen würden als entrindete. (Schluß folgt.)

Digitized by Google

Praktische kleine Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Über die Wirkung der Kupfersodabrühe.

„Interessante Versuche mit Bespritzungsmitteln wurden unter Leitung des Herrn Professor M. Bottler in einem Weinberge des Herrn Kgl. b. Hoflieferanten, Weinwirt und Bäckers C. Karch in Bad Kissingen ausgeführt. Man bespritzte im Laufe des Sommers gleichgroße Parzellen mit Kupferkalk- und Kupfersodabrühe, während eine ebenso große Fläche unbespritzt blieb. Obwohl die verwendete Kupferkalkbrühe den doppelten Prozentgehalt an Kupfer enthielt, wie die Kupfersodabrühe, so war doch der Ernteertrag auf der mit letzterer Flüssigkeit behandelten Fläche durchschnittlich erheblich größer als auf der mit Kupferkalkbrühe bespritzten und nahezu doppelt so groß wie auf der unbespritzten Fläche. Auch zeigte das Laub der mit Kupfersodabrühe behandelten Rebstöcke ein frischeres Aussehen."

Diese Zeitungsnotiz beweist, daß bei vorurteils- und voraussetzungsloser Durchführung von Versuchen das von mir festgestellte Ergebnis stets eintreffen muß.

Alle Vorzüge, welche ich vor drei Jahren für die Kupfersodabrühe aufgezählt habe, mußten, wenn auch mit großem Widerwillen von Seite der Anhänger der Kupferkalkbrühe von diesen selbst zugegeben und bestätigt werden. W.

Weitere Beobachtungen über die Früchte des echten Mehltaues der Reben (Oïdium Tuckeri).

Dr. G. Lüstner in Geisenheim hält es nach seinen fortgesetzten Untersuchungen über die Fruchtbildung des Oïdium Tuckeri für ziemlich sicher, daß dieser Pilz zur Gattung Uncinula gehört und Uncinula necator Burrill. = U. spiralis Berk. et Curt. zu heißen habe.

Sollten von den Lesern dieser Zeitschrift an Reben, die im vergangenen Jahre mit echtem Mehltau befallen waren, Kugelfrüchte beim Schneiden der Reben im Frühjahr beobachtet werden, so bitte ich dringend um Einsendung an die Pflanzenschutzstation Weihenstephan. W.

Auskunftserteilung.

5. Herrn J. S. in W. Kann Hederich durch Bespritzung der Felder mit Eisenvitriol- oder Kainitlösung sicher vernichtet werden? Meine Antwort darauf lautet: Wer seine Felder **gründlich** von Hederich säubern will, muß unbedingt eine geregelte Fruchtfolge einhalten und noch andere Maßnahmen zur Unterdrückung des Hederichs anwenden. Dahin gehört in erster Linie die Entfernung aller Hederichpflanzen, ehe sie Samen bilden,

wenn die Felder mit Hackfrüchten (Kartoffeln, Rüben ꝛc.) bestanden sind. Wer in Kartoffelfeldern die Hederichpflanzen beläßt, so daß sie massenhaft Samen produzieren, der kann nicht erwarten, daß seine Felder je frei werden.

Sodann ist es nötig, daß in jenen Jahrgängen, in denen die Felder mit Wintergetreide versehen sind, die am Rande stehenden Hederichpflanzen sorgfältig vor ihrer Samenreife entfernt werden.

Wo Brachwirtschaft noch besteht, sind die Brachfelder mehrmals umzubrechen, damit allmählich alle in tieferen Bodenschichten befindlichen Samen auf die Oberfläche kommen und keimen.

Die größte Gefahr besteht immer darin, daß bei Bestellung der Felder mit Sommergetreide die Hederichpflanzen sich außerordentlich reichlich entwickeln und samen.

Es ist daher anzuraten, daß die Sommergetreidefelder schon im Herbste noch hergerichtet werden und daß im Frühjahr bei der Bestellung nur durch ganz seichte Bearbeitung das Saatgut untergebracht wird, damit nicht tiefer sitzende und im vorausgegangenen Herbste nicht mehr gekeimte Samen emporgeschafft und zur Entwicklung gebracht werden. Ist trotz aller dieser Maßnahmen der Hederich stark aufgetreten, dann ist es angezeigt, durch eine Bespritzung mit 15%iger Eisenvitriol- oder 40%iger Kainitlösung den Hederich, wenn er eben 3–5 Blätter besitzt, zum Absterben zu bringen; jedenfalls soll er so stark geschädigt werden, daß er keimfähigen Samen nicht bilden kann.

6. B. in Beilngries. Vernichtung des Berberitzenstrauches. Da auf dem Berberitzen- oder Essigbeerenstrauch (Berberis vulgaris) sich die Aecidiengeneration des Getreidehalmrostes (Puccinia graminis) entwickelt, so ist die Ausrottung dieses Strauches nicht nur empfehlenswert, sondern geradezu notwendig. Wird dieser lästige Strauch im Bereiche eines ganzen Bezirksamtes gleichzeitig und sorgfältigst vernichtet, so könnte mit einem Schlage der Beweis dafür erbracht werden, ob das Auftreten des Getreidehalmrostes unter allen Umständen von dem Vorhandensein der Berberitze abhängig ist oder nicht. Das ist noch nicht mit voller Sicherheit festgestellt.

Ich bemerke aber, daß durch die Ausrottung des Berberitzenstrauches nach der allgemeinen Annahme zwar der Getreidehalmrost, nicht aber auch der gleich schädliche Getreideblattrost (Puccinia Rubigo-vera) und der Kronenrost (P. coronifera) verhindert werden kann.

Zugleich empfehle ich auch noch die Ausrottung des Seven- oder Sadebaumes (Juniperus Sabina) aus den Bauerngärten, damit der Gitterrost des Birnbaumes endlich verschwinde. Weiß.

7. J. W. in Großkölnbach. Sie fragen, ob das Abwaschen steinbrandigen Weizens vor dem Beizen mit einer ½prozentigen Kupfervitriollösung von Bedeutung und unbedingt notwendig sei. — Meine Antwort darauf ist ein unbedingtes Ja und zwar aus folgenden Gründen. Es

ist bisher beim Beizen des stein- oder stinkbrandigen Weizens mit einer ½prozentigen Kupfervitriollösung noch nicht gelungen, den Weizen durchaus frei von Steinbrand zu erhalten, aus dem sehr einfachen Grunde, weil bei einem einfachen Überspritzen und nachherigen Durchschaufeln des mit der Kupfervitriollösung überspritzten Weizens, noch auch durch ein Eintauchen in eine 1prozentige Kupfervitriollösung, noch auch durch längeres Liegenlassen in einer ½prozentigen Kupfervitriollösung die Weizenkörner absolut nicht durchaus benetzt und damit auch nicht alle Sporen des Steinbrandes, die zu Hunderten, ja zu Tausenden an den Weizenkörnern haften, getötet werden können. Am allerwenigsten trifft dies zu an den Spitzen der Weizenkörner, die bekanntlich mit einem dichten Haarbüschel besetzt sind, zwischen dessen Haaren die Sporen in ungeheurer Zahl haften bleiben, so daß diese Spitzen oben ganz schwarz aussehen. Bekanntlich wird die Luft zwischen den Haaren sehr schwer verdrängt und somit kann durch ein einfaches Beizen, d. h. durch ein Überspritzen oder selbst ein längeres Stehenlassen in der Beizflüssigkeit ein voller Erfolg in der Vernichtung nicht erzielt werden. Dagegen ist es sicher, daß durch ein gründliches Abwaschen unter Umrühren mit einem Besen bei Anwendung von viel Wasser und wiederholter Erneuerung desselben mit nachherigem Beizen mit einer ½prozentigen Kupfervitriollösung ein vollkommener Erfolg erreicht wird.

Ich kann Ihnen daher nur raten, ganz genau das Beizen nach meinem Verfahren auszuführen; es ist zwar anscheinend etwas umständlich, aber die aufgewendete Mühe rentiert sich vollauf. Weiß.

Litteraturberichte.

Jacobi, Dr. A., Hollrung, Prof. Dr. M. und Kühn, Dr. Julius, Geh. Oberreg.-Rat und Prof. Die Rüben- und Hafernematoden, Heterodera Schachtii, und ihre Bekämpfung. Flugblatt Nr. 11 der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft des Kaiserlichen Reichsgesundheitsamtes. Einzelpreis 10 ₰.

Für dieses Flugblatt gilt das Gleiche, was wir über das vorausgehende gesagt haben. Nur scheint uns die Methode der direkten Bekämpfung der Rübennematode durch sogenannte „Fangpflanzen" in der Praxis nicht besonders leicht ausführbar zu sein. W.

Johannes Böttner. Praktisches Lehrbuch des Obstbaues. Mit 570 Abbildungen. 2. Auflage. Verlag von Trowitsch u. Sohn. Frankfurt a. O. 1901.

Das nunmehr in zweiter Auflage vorliegende vorzügliche Werk ist illustrativ bereichert worden und zeigt auch textlich nicht wenige Veränderungen. Was die rein praktische Seite betrifft, so versteht es der Verfasser vorzüglich, seine Anschauungen zum Ausdruck zu bringen. Der Abschnitt über Schäden, Feinde und Krankheiten an Holz,

Blättern, Blüten und Früchten dürfte bei einer weiteren Neuauflage den Ergebnissen der Forschungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes entsprechend sorgfältiger behandelt und ergänzt werden.

Ankündigung.

Demonstrationsobjekte von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen für den Unterricht und zur Selbstbelehrung.

Der naturwissenschaftliche Unterricht im allgemeinen und die Unterweisung in der Erkennung von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen im besonderen können nur dann erfolgreich und fruchtbringend sein, wenn ein möglichst reichhaltiges und natürliches Anschauungsmaterial das Wort des Lehrers ergänzt.

Um dem gänzlichen Mangel an Anschauungsmaterial für den Unterricht in Pflanzenkrankheiten in etwas abzuhelfen, bin ich gesonnen, in diesem Jahre geeignetes Material zu sammeln und zu Kollektionen zusammenzustellen.

Die zur Ausgabe gelangenden Objekte werden reichlich bemessen, möglichst sorgfältig präpariert und richtig benannt sein.

Jedes Jahr sollen mindestens 25 Krankheitsformen und Schädlinge (parasitäre Pilze und Insekten) zur Ausgabe kommen.

Der Preis wird so niedrig bemessen, daß eben die Auslagen für Druck der Etiketten, Papier ꝛc. gedeckt werden.

Mitarbeiter werden gesucht.

Bestellungen werden, damit die Höhe der Auflage festgestellt werden kann, jetzt schon entgegengenommen.

Prof. Dr. Weiß, Freising.

Bitte an die Herren Autoren und an alle Leser.

Die Herren Autoren, welche kleinere oder größere Aufsätze oder Abhandlungen über irgendwelche Pflanzenkrankheiten oder Pflanzenschädlinge veröffentlichen, werden herzlich gebeten, der Redaktion der Praktischen Blätter ein Exemplar oder einen Separatabzug behufs Besprechung zu übermitteln. —

Ebenso werden alle Leser der Praktischen Blätter höflichst und inständig ersucht, der Redaktion alle Artikel über Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschädlinge, über Unkrautvertilgung ꝛc., welche in politischen Zeitungen oder in irgend welchen Fachzeitschriften veröffentlicht werden, gütigst einsenden zu wollen oder wenigstens durch Postkarte anzuzeigen, in welchem Blatte derartige Notizen erschienen sind.

Eine möglichst rasche Besprechung und Bekanntgabe der neuesten Erfahrungen ist ja im Interesse der Autoren wie auch der Leser gelegen.

Prof. Dr. Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Digitized by Google

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

V. Jahrgang. | Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. | 4. Heft (April).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20 mit Bestellgeld.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes.

Von Prof. Dr. Weiß.

Bekämpfung des Spargelrostes.

Neben der Auswahl widerstandsfähiger Sorten ist das vorsichtige Abschneiden und sofortige Verbrennen des Spargelstrohes **im Herbste** das zuverlässigste Bekämpfungsmittel. Auch durch eine Bespritzung der Spargelpflanzen mit Kupfersoda- und Kupferkalkbrühe am Anfang, in der Mitte und Ende August, die aber wegen der Eigenartigkeit der Spargelpflanzen besonders sorgfältig vorgenommen werden muß, wird der Rostbildung sehr erheblicher Eintrag gethan und der Ertrag sehr beträchtlich vermehrt.

Der erhöhte Ertrag hat seinen Grund darin, daß die bespritzten und damit rostfreien oder wenig rostigen Pflanzen bis tief in den Herbst hinein grün bleiben und assimilieren, während rostige Pflanzen zur Assimilation vorzeitig unfähig werden und die Aufspeicherung von Nährstoffen und die Anlage starker Sproße eine ungenügende ist.

Das Bespritzen der Obstbäume mit Kupferpräparaten während der Blütezeit.

Versuche, welche von Orr in Ontario auf Aufforderung durch die Regierung zur Prüfung der obigen Frage angestellt wurden, ergaben, daß durch ein einmaliges Bespritzen der Obstbäume bei **starkem Blühen** ein erheblicher Schaden nicht verursacht wird, daß aber bei **öfterem** Bespritzen während der Blütezeit und **bei schwachem Blühen** eine vollständige **Mißernte** erzielt werden kann. Man unterlasse also bei der Schorfbekämpfung das Bespritzen während der Blütezeit gänzlich, bespritze aber **gleich nach dem Verblühen** mit einer ½prozentigen Kupfersodabrühe.

Digitized by Google

Sind Anstriche der Rinde den Obstbäumen schädlich?

Diese Frage ist dahin zu beantworten, daß einzelne Anstrichmaterialien den Bäumen direkt schaden, so Schweinfurtergrün in Leimwasser, Dendrolin, Raupenleim, weiße Ölfarbe, Buchdruckerschwärze und weiße Ölfarbe mit Schweinfurtergrün. Jedenfalls giebt es noch zahlreiche andere Materialien, welche schädlich einwirken. Ätzkalk (gelöschter Kalk) schadet nicht.

Blattfleckenkrankheit der Sellerieblätter.

Nach Hume kann durch die bekannten Kupferpräparate die Selleriepflanze im ersten Wachstum wöchentlich zweimal, später wöchentlich einmal bespritzt werden. Natürlich sind die Knollen vor dem Gebrauche tüchtig zu waschen.

Die Blattfleckenkrankheit wird durch einen Pilz Cercospora Apii verursacht, welcher gelbbraune Flecken in reicher Anzahl erzeugt. Derselbe Pilz kommt auch auf Petersilie vor.

Kropfkrankheit der weißen Rüben und der Kohlarten (Piasmodiophora Brassicae).

Rationell durchgeführte Versuche haben ergeben: Die Keime des Pilzes gehen im Boden selbst nach 6 Jahren noch nicht zu grunde. Das rationellste Mittel zur Vertilgung besteht in dem Aufstreuen von 8—11 Zentner Ätzkalk (= zu Pulver gelöschten gebrannten Kalk) auf je 1 Hektar vor Eintritt des Winters. Daß kranke Kohlstrünke gleich nach der Ernte gesammelt und vernichtet werden müssen, versteht sich von selbst. —

Da die Gefahr einer noch weiteren Verbreitung der Kropfkrankheit eine äußerst große ist, rate ich, auf jeden Hektar, auf welchem sich die Krankheit zeigte, 20—25 Zentner Kalk im Herbst zu streuen.

Die schwarzfleckige Astminiermotte (Cemiostoma sciteila),

welche in Württemberg bereits sehr häufig ist und in den angrenzenden Bezirken Bayerns schon wiederholt beobachtet wurde, wird am besten durch eine rationelle Rindenpflege bekämpft. Die Verpuppung erfolgt nämlich in Rinden- und Borkenritzen. Durch Abkratzen der Borke und durch Verbrennen der Abfälle sowie durch Kalkanstrich der Rinde kann das schädliche Insekt vernichtet werden.

Die Bekämpfung des Fruchtschimmels.

Der Fruchtschimmel, Monilia fructigena, wird wohl von den meisten Pflanzenpathologen noch immer als eine ausgesprochene Infektionskrankheit gehalten, und demgemäß eine Bekämpfung durch Bespritzung mit Kupferpräparaten und durch Verbrennen der Fruchtmumien, Blätter und trockenen Äste empfohlen.

Digitized by Google

Eine genaue Erwägung aller Verhältnisse ergiebt aber, daß der Fruchtschimmel lediglich ein Wundparasit ist, der erst dann Schaden anzurichten vermag, wenn an den jungen Zweigen, an den Blüten und den Früchten auf irgend eine Weise Wunden entstanden sind.

In diesem Falle ist der oberste Grundsatz für eine rationelle Bekämpfung in der Verhinderung der Verwundungen, und in zweiter Linie erst kommen die oben angegebenen Maßregeln in Betracht.

Die Kräuselkrankheit der Pfirsichblätter (Exoascus deformans).

Da die Blätter von außen infiziert werden, empfiehlt sich vorerst eine Bekämpfung durch rationelle Bespritzung mit Kupfermitteln, besonders mit Kupfersodabrühe. Man bespritzt das erste Mal beim Schwellen der Knospen, das zweite Mal unmittelbar nach dem Verblühen, ein drittes Mal nur, wenn das Frühjahr naß ist.

Der Apfelbaumkrebs, Sphaeropsis malorum,

wie er um New-York vorkommt, ist ein Wundparasit, wird durch Vermeidung der Wunden, besonders natürlich der Frostwunden bekämpft, indem man sich folgenden Anstrich macht:

Gebrannter Kalk	30 Kilo,
Talg	4 Kilo,
Salz	5 Kilo,

Wasser genügend, um einen dünnen Brei zu erzielen.

Obstgehölz schädliche Borkenkäfer und ihre Vertilgung.

Von Dr. E. S. Zürn.

(Schluß.)

Da, wo Borkenkäfer an jungen Obstbäumen entdeckt werden, ziehe man zunächst alle Pfähle aus dem Boden, schäle von ihnen die Rinde sauber ab, reinige auch das Holz von allem Schmutz und dem sogenannten grünen Überzug, der sich außerdem häufig mit vorfindet. Ist das geschehen, so streiche man mit einer in Petroleum, Benzin, Lysol, Sapokarbol, Halali, Kreolin, Kresolin und dergl. getauchten Feder alle Spalten und Risse des Pfahlholzes sorgfältigst aus.

Von Bostrychus dispar sind — was durch den lateinischen Speziesnamen ja auch ausgedrückt wird — die beiden Geschlechter ungleich groß. Gleich anderen Borkenkäferarten nur von winziger Größe, zeigt unser Bostrychus eine pechschwarze, zuweilen auch eine dunkelbraune Körperfärbung. Die Flügeldecken sind kurz, walzig geformt. Das kapuzenartige Halsschild des weit größeren, etwa 3½ mm Körperlänge aufweisenden und viel häufiger auf-

Digitized by Google

tretenden Weibchens ist stark gewölbt, während das Halsschild des seltener vorkommenden und nur ca. $2^1/_2$ mm langen Männchens von B. dispar sich flach zeigt, seine Flügeldecken dafür fast kugelige Wölbung besitzen.

Genannte Borkenkäfer schwärmen schon zeitig im Frühjahre bei schönem, sonnigem Wetter umher und paren sich außen am Stamme. Sodann bohren sie sich nicht nur in gerader Richtung durch die Rinde hindurch, sondern auch, den Jahresringen nachgehend, in das Holz der Stämme, Äste und Zweige junger, vollsaftiger Bäume.

Haben diese winzigen Baumverwüster unbeachtet schon jahrelang in derartiger Weise gewirtschaftet und sich stark vermehrt, *so bleibt leider meist kein anderes Hilfsmittel übrig, als ein Abholzen und Verbrennen der befallenen Bäume.* Ferner hat man peinlich darauf zu achten, *daß aus den gefällt zu Boden stürzenden Bäumen keine lebenden Borkenkäfer zur Erde purzeln und entwischen können.* Soweit es bei einer größeren Zahl junger Bäume ausführbar ist, sollten weiter noch *alle an deren Stämmen und Kronen bemerkbar werdenden vertrockneten und durch Bohrlöcher gekennzeichneten Rindenpartien,* resp. *ganze Holzstücke ausgeschnitten und verbrannt* werden. Durch derartige Operationen, sowie auch durch *vorsichtiges Einführen feinen Blumendrahtes in die ihr Vorhandensein oft durch Herumliegen winziger Häufchen Holzbohrmehls am Boden anzeigenden Bohrgänge,* bezügl. *in deren vorderste Partien ist es Verfasser wiederholt gelungen, in Baumschulen noch rechtzeitig erfolgreiche Hilfe zu leisten.* Wenn natürlich auch zugegeben werden muß, daß es den Meisten zur Ausübung derartiger Vertilgungsarbeit an Zeit fehlen mag und dieselbe eine unausführbare wie resultatlose Riesenaufgabe bilden würde, sollte sie sich auf zahlreiche junge Obstbäume erstrecken, so gewährt sie in Einzelfällen doch fast die einzige Möglichkeit, einen wert- und hoffnungsvollen jüngeren Obstbaum von sicherem Untergange zu retten.

Die ca. 4 mm langen, glänzend schwarz gefärbten, auch unter dem Namen „*Stutzborkenkäfer*“ bekannten, oben schon genannten Eccoptogaster- oder Splintkaferarten besitzen einen charakteristisch vom zweiten Bauchring an nach hinten und oben zu schräg abgestutzten Hinterleib und ganz wagrecht getragene Flügeldecken. Ihre Bohrgänge legen sie fast nur in der Rinde, sowie in dem Splinte altersschwacher Bäume an, sich in denselben und nicht, wie Bostrychus dispar, außen am Baume begattend.

Bei ihrer Vertilgungsweise sind namentlich zwei Ziele zu verfolgen. Entweder *düngt man den von Splintkäfern angegangenen Baum besonders gut, um ihn mit Hilfe der reicheren Nahrungszufuhr zu üppigerer Vegetation zu bringen, dadurch aber eine weit stärkere Saftzirkulation hervorzurufen und durch diesen starken*

Digitized by Google

Safttrieb die Käfer in ihren Bohrgängen zu ersticken. Nach dem anderen Verfahren entfernt man von Anfang Juni bis Mitte event. Ende Juli alle angebohrten Rindenpartien durch Ausschneiden derselben und verbrennt diese Rindenstücke, in welchen die Larven, Puppen und nicht selten auch schon die entwickelten Splintkäfer selbst sich vorfinden. Wurde ein alter Baum dagegen zu stark von Splintkäfern befallen, so haut man ihn am besten ganz um und verbrennt ihn.

Zum Schlusse seien aber noch gewisse, Borkenkäfer am wirksamsten vertilgende Singvögel, wie Spechte, Spechtmeisen oder Kleiber, Baumläufer, Wendehälse, Meisen, Goldhähnchen, Zaunkönige u. a. m. allgemeinstem Schutze warm empfohlen.

Sorgfältiges öfteres Reinigen der Baumstämme und -Äste mit sogenannten Rindenkratzern und Anstreichen der Rinde mit Kalkmilch alljährlich zweimal im Frühjahr wie im Herbst hilft einer Borkenkäferansiedelung mit am wirksamsten vorbeugen.

Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen in Bayern im Jahre 1901.

Von Prof. Dr. J. E. Weiß.

Die zahlreichen Einsendungen und Anfragen, welche bei der kgl. bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan einliefen, sowie die vielseitigen Beobachtungen des Vorstandes auf seinen Reisen geben ein leider nur allzu trauriges Bild von den Verheerungen und dem immensen Kapitalverlust, welche Krankheiten und tierische Schädlinge im Jahre 1901 verursacht haben. Die gemachten traurigen Erfahrungen legen jedem denkenden Landwirt und Obstzüchter die Pflicht auf, im wohlverstandenen eigenen Interesse endlich einmal energisch an die Bekämpfung zu gehen.

Es möge daher jetzt schon, also noch möglichst frühzeitig auf die kommende Gefahr aufmerksam gemacht werden, damit jeder Landwirt, Obstbaum- und Weinbergsbesitzer rechtzeitig sich zum Kampfe rüsten kann.

A. Pflanzenkrankheiten.

Bezüglich der rationellen Bekämpfung der nachstehend verzeichneten Krankheiten und Schädigungen wird stets auf das „Lehrbuch der Krankheiten und Beschädigungen unserer Kulturpflanzen" von Prof. Dr. Weiß, Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart, Preis 1,75 ℳ verwiesen.

Außerdem können über die Erkennung und Bekämpfung der einzelnen Krankheiten und Schädlinge auch Flugblätter von der kgl. bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan gratis bezogen werden.

Digitized by Google

1. Die Kropfkrankheit oder Hernie der Kohlpflanzen (Plasmodiophora Brassicae).

Diese, den Anbau sämtlicher Kohlgewächse, der Rübsen- und weißen Rübenarten, der Dorschen und Rettiche in Frage setzende Krankheit hat eine unheimliche Ausdehnung erfahren; es sind nicht allein die Gemüsegärten fast allerorts angesteckt, sondern hie und da sogar schon die freien Felder, auf denen neben Kohl- und Rübenbau auch Getreidebau getrieben wird.

Die Krankheit besteht darin, daß die feinen wie dickeren Wurzeln erbsen- bis walnuß-, ja selbst faustgroße Anschwellungen erhalten, wodurch die ganze Pflanze zum mindesten sehr stark geschwächt und meist gänzlich behindert wird. (Siehe Weiß, Lehrbuch, S. 24 und 25 mit Abbildung.)

2. Der falsche Mehltau oder die Blattfallkrankheit der Rebe (Plasmopara viticola).

Diese, in manchen Jahren sehr stark auftretende, den Winzern wohlbekannte, den Besitzern einzelner Wandreben allerdings so gut wie unbekannte aber auch diese Reben stark schädigende Krankheit ist im vergangenen Jahre weniger stark als in den vorausgehenden aufgetreten. Die Bekämpfung besteht in einer rechtzeitigen und wiederholten Bespritzung mit Kupfersodabrühe. Wer reichlich Geld zum Hinauswerfen hat, kann auch 1—2%ige Kupferkalkbrühe verwenden. (Siehe Weiß, Lehrbuch, Seite 34—36, S. 18 u. f.)

3. Die Kartoffelkrankheit (Phytophthora infestans).

Die Krautfäule oder das Schwarzwerden der Kartoffelpflanzen und der Knollen, schlechthin Kartoffelkrankheit genannt, hat sich an manchen Orten in nicht unerheblichem Grade eingestellt; einzelne Sorten sind besonders arg mitgenommen worden. Da für den falschen Mehltau der Kartoffel, denn eine solche Pilzart verursacht diese Krankheit, ebenso wie für die Blattfallkrankheit der Rebe, wenn ein etwas nasser Sommer eintritt, die Gelegenheit zu einem verheerenden Auftreten gegeben ist, mögen unsere Landwirte stets auf die Auswahl widerstandsfähiger Sorten Rücksicht nehmen und die sonstigen Gegenmaßregeln rechtzeitig ergreifen. (Weiß, Lehrbuch Seite 33.)

Um Mitteilung der sicheren Namen der bestimmt widerstandsfähigen Sorten wird gebeten, wie überhaupt alle Erfahrungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes dankbarst entgegengenommen werden.

Praktische kleine Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Eine neue Krankheit der Stachelbeere.

Das Journal of Botany schreibt: „In verschiedenen Gärten Irlands ist der echte Mehltau, Sphaerotheca mors uvae, auf den Stachelbeeren auf-

Google

getreten, der in den Vereinigten Staaten von Nordamerika große Bestände von Stachelbeeren vernichtet hat und auch jetzt noch eine dauernde Gefahr bildet. Diese Art des Mehltau hat damit ihren Einzug in Europa gehalten".

Man bekämpft diese, sowie alle anderen Arten von Mehltau an Obstbäumen und Beerensträuchern durch Bespritzen mit Heufelder Kupfersodaschwefelbrühe oder durch Aufstreuen von feinstem Schwefelpulver.

Praktischer Handsäe-Apparat.

Nachfolgende Zeilen sind dafür bestimmt, kleinere Grundbesitzer auf einen äußerst praktischen, neuen Handsäe-Apparat aufmerksam zu machen, der sehr sicher funktioniert, leicht und bequem zu handhaben und dabei sehr billig ist; er kostet bei sehr solider, einfacher Konstruktion nur 25 Mark. Das Säen geht sehr rasch von statten; ein einzelner Mann kann bei einiger Übung 3 Tagwerk = 1 Hektar pro Stunde besäen. Er eignet sich zum Säen von Weizen, Roggen, Hafer, Gerste, von Kleesamen, Stoppelrüben und Reps. Die Verstellung für die einzelnen Saatarten ist sehr einfach. Der Verfertiger ist Josef Menacher in Zauklau bei Landau a. d. Isar, Bayern.

Auskunftserteilung.

8. B. M. in W. Woher kommt es, daß die Unterlage meiner Apfelbäume krebsig wird? Die Wildlinge sind als Sämlinge aus einer Baumschule in Frankreich bezogen worden. —

Der Bezug von Wildlingen aus Frankreich, also aus einem verhältnismäßig milden Klima, ist sicherlich die einzige Schuld an dem leichten Krebsigwerden der Apfelbaumunterlagen. Es ist doch nicht angängig, aus einem solchen Klima Wildstämme zu beziehen.

Nach meiner Ansicht ist es das Haupterfordernis für eine rationelle Obstkultur, nicht nur für passende Sorten, sondern ebensosehr auch für gesunde und harte Unterlagen Sorge zu tragen. Mehr als bisher muß künftighin auch auf eine sorgfältige Auswahl der Samenkerne Rücksicht genommen werden. Die Samen sollen und müssen von winterharten, gesunden Sorten, die aus rauhen Lagen stammen, genommen werden. Die Verwendung von Unterlagen, welche aus wenig widerstandsfähigen Sorten erwachsen sind, müssen künftig vermieden werden. W.

9. F. in A. Der Schädling, welcher unter der Rinde um die Knospen lebt und sich später in die aus den Knospen erwachsenden Triebe einbohrt, das Mark aushöhlt und so die Triebe zum Absterben bringt, ist die Apfelmotte, auch Heller's Markschabe (Laverna Hellerella) genannt. Der Schädling kommt auch an Weißdornen vor, ein neuer Beweis,

Digitized by Google

daß diese Heckenpflanze möglichst eingedämmt werden muß. Ein tüchtiger Kalkanstrich bis in die äußersten Triebspitzen und allenfalls Zurückschneiden und Verbrennen der befallenen Triebe ist notwendig. Bisher ist mir von einem Vorkommen dieses Obstschädlings in Bayern nichts bekannt gewesen.

Es ist möglich, daß auch die Apfelmotte zur Bildung von Krebs Veranlassung giebt, worüber erst noch die erforderlichen Untersuchungen zu machen sind. W.

10. v. B. in W. und andere Anfragen. Was für einen Schädling stellen die kleinen schwarzen Punkte an den vorjährigen Trieben der Apfelbäume vor?

Die außerordentlich kleinen, länglichen, schwärzlichen Punkte an den letztjährigen Apfelbaumtrieben sind die Eier von einer Blattlaus. Sie können solche Eier, oft zu Hunderten, auch an verschiedenen anderen Obstbäumen und Ziersträuchern, oft etwas größer aussehend, beobachten. Gerade das Vorkommen der Eier von Blattläusen, der jungen Schildläuse, der Eier der roten Spinne an den jüngsten Trieben hat mich veranlaßt, mit aller Energie darauf hinzuarbeiten, daß im Herbste alle Obstbäume bis in die obersten Zweigspitzen und ebenso nochmals im Frühjahr vor dem Knospenaufbruch tüchtig mit Kalkmilch bespritzt werden. Es wird freilich noch vieler Worte bedürfen, bis alle Obstbaumzüchter sich zu dieser Arbeit verstehen, aber ein schöner Anfang ist bereits in diesem Winter gemacht worden.

W.

11. P., Müller in L. Daß stark mit Steinbrandkörnern verunreinigter Weizen schwarzes und schlechtes Mehl liefert, ist leicht erklärlich. Es ist aber ziemlich leicht, diesen Schaden gut zu machen. Natürlich ist die Arbeit Sache derjenigen, welche bei Ihnen mahlen lassen. Man braucht nur den Weizen vorher tüchtig zu waschen. Ich rate ihnen in folgender Weise zu verfahren. In eine genügend große Brente wird etwa 1—2 Zentner Weizen geschüttet und dann soviel Wasser einlaufen gelassen, daß dasselbe reichlich 25—30 cm über dem Weizen steht. Sodann wird mit einem steifen Besen oder einer Schaufel der Weizen mehrmals tüchtig aufgerührt, damit alle Steinbrandkörner und die tauben Weizenkörner auf die Oberfläche kommen. Da sie obenauf schwimmen, können sie mit einem seichten Sieb leicht nach jedem Umrühren abgeschöpft und entfernt werden. Das stark braune Wasser (die zahllosen Brandsporen färben es nämlich braun) läßt man sodann möglichst oben ablaufen, füllt nochmals reichlich Wasser auf, rührt abermals tüchtig um und schöpft die noch emporgekommenen Brandkörner ab, läßt das Wasser wieder ablaufen, breitet den nunmehr zum Mahlen genügend gereinigten Weizen zum Trocknen aus und fährt ihn dann zur Mühle. W.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Digitized by Google

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

V. Jahrgang. | Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. | 5. Heft (Mai).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20 mit Bestellgeld.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Die Blattwespenlarven im Obstgarten.

Von Dr. Herm. Zirngiebl.

Die Larven der Blattwespen gleichen in den meisten Fällen den Raupen der Schmetterlinge außerordentlich, sodaß man genau zusehen muß, um jene von letzteren zu unterscheiden. Beide Larvenformen besitzen an den ersten drei Leibesringen (Segmenten) je ein Paar gelenkige Brustfüße. Die Schmetterlingsraupen weisen sodann mit wenigen Ausnahmen zwei bis sechs Paar sog. Bauchfüße an den folgenden Ringen auf, welche mehr oder weniger dicken, fleischigen Warzen gleichen. Die Larven der Blattwespen hingegen besitzen entweder sechs bis acht Paar Bauchfüße oder es können ihnen dieselben auch ganz fehlen (Gespinstwespen, Lyda). Der Kopf der Blattwespenlarven ist runder und freier, die Bauchfüße weniger entwickelt, kürzer, der Körper meist stark querfaltig und nie sehr dicht und lang behaart. Eine der hier in Betracht kommenden Arten ist von einem schwarzgrünen, tintenartigen Schleim umgeben, sodaß ihr Körper verborgen ist (Eriocampa adumbrata, schwarze Kirschblattwespe). Die meisten Arten leben frei auf den Blättern, wenige bohren im Innern von Pflanzen (Tenthredo fulvicornis, Pflaumensägewespe, T. testudinea, Apfelsägewespe, Emphytus pumilio, E. perla). Eine Gattung legt Gespinste an (Lyda).

Vorkommen der Blattwespen.

A. An Kernobst.

1. Die Larven leben in einem mit Kot stark verunreinigten **Gespinst.** Sie besitzen nur sechs Brustfüße, am Leibesende ein Paar fühlerartige Fortsätze und am Kopf ein Paar leicht sichtbare Fühler. Die Körperfarbe ist ein schmutziges Gelb bis Gelbrot. Der Kopf ist glänzend schwarz. Länge ca. $2^1/_2$ cm. An Birnbäumen und Mispeln. Die Larven der **Birn-Gespinstwespe** (Lyda piri Schrh. syn. clypeata Kl.). (Fig. 1.)

Digitized by Google

Ende Juli oder Anfang August gehen sie in die Erde, wo sie mehrere Jahre ruhen.

Bekämpfung. Man verbrennt die Gespinste mit der Raupenfackel. Gutes Bearbeiten des Bodens im Herbste und Einlassen der Hühner.



Fig. 1.
Birn-Gespinstwespe (Lyda piri)
a Wespe, b Gespinst, c Larve.



Fig. 2.
Schwarze Kirschblattwespe
(Eriocampa adumbrata) Larve, Wespe.

2. Die Larven sind von einem **schwarzgrünen, glänzenden Schleim** überzogen, sodaß sie kleinen, 1 cm langen Schnecken gleichen. Sie verzehren die **Oberseite der Birn-, Kirschen-, Weichsel-, Zwetschgen-, Aprikosen-, Mispel-, Quitten-** und seltener der Apfelblätter, während die Unterseite unverletzt bleibt. Die Bäume sehen oft wie versengt aus.

Die Larven der **schwarzen Kirschblattwespe** (Tenthredo [Eriocampa] adumbrata). (Fig. 2).

Wischt man den schwarzen Schleim ab, so zeigt sich die 20füßige, hell grüngelbe, schwarzköpfige Larve. Sie wird 1 cm lang. Die Überwinterung erfolgt in der Erde.

Bekämpfung: Man streut staubförmigen, ungelöschten Kalk, allenfalls auch Holzasche oder man spritzt mit Petroleumemulsion. Man lockert den Boden im Herbst und tritt ihn wieder fest.

Digitized by Google

3. **Eine grüne, 20füßige,** ca. $^1/_2$ cm lange Larve lebt auf **Birnbäumen.**

Die Larve von **Nematus abbreviatus.**

Bekämpfung: Abklopfen auf untergehaltene Schirme; Streuen von Kalkpulver; Spritzen von Petroleumemulsion; Schutz der Singvögel.

4. **Eine weiße, 20füßige,** braunköpfige Larve lebt in den **grünen Äpfeln,** die meist in Wallnußgröße abfallen.

Die Larve der **Apfelsägewespe** (Tenthredo [Hoplocampa] testudinea).

Nicht zu verwechseln mit den **16füßigen Raupen** des **Apfelwicklers** oder den **6füßigen Larven** des **Apfelstechers.** Die Verpuppung erfolgt in der Erde.

Bekämpfung: Man sammelt die abgefallenen Äpfel täglich, verfüttert sie sofort an Schweine oder vernichtet sie mit Kalk.

B. **An Steinobst.**

1. Die Larven gleichen denen der Birngespinstwespe, haben aber eine **grüne** Körperfarbe. Sie leben anfangs einzeln in **versponnenen Blattröhren,** vereinigen sich aber bald mittels eines weitläufigeren **Gespinstes. An Kirschen, Aprikosen, Pfirsichen und Pflaumen.**

Die Larven der **Steinobst-Gespinstwespe** (Lyda nemoralis).

Bekämpfung: Dieselbe wie bei der **Birngespinstwespe** (A. 1).

2. Die Larven sind von einem **grünschwarzen Schleim** umgeben und fressen nur die **Oberseite** des Blattes.

Es sind die Larven der **schwarzen Kirschblattwespe** (siehe unter Kernobst A. 2).

3. An der Unterseite der **Kirschblätter** lebt eine **20füßige** Larve; der Körper ist ziemlich flach, **dunkelgrün,** an den Seiten und am Bauch heller, ziemlich dicht **behaart** (auf jedem Ring stehen je drei Querreihen von Haarwärzchen). Der Kopf ist orange mit dunklem Scheitelfleck.

Die Larve der **weißbeinigen Kirschblattwespe** (Cladius albipes).

Sie frißt Löcher in das Blatt und verzehrt dasselbe schließlich bis auf die Rippen. Verwandlung flach unter der Erde.

Bekämpfung: Abklopfen auf untergehaltene Schirme, Spritzen mit Petroleumemulsion, Umgraben der Baumscheiben und darauffolgendes Feststreten, Schutz der Singvögel.



Fig. 3. Larve der Pflaumensägewespe (Hoplocampa fulvicornis), vergrößert.

4. **Eine weiße bis fleischfarbige, 20füßige Larve mit gelbem Kopf** lebt in den **Pflaumen.** Ein Loch mit daranhängendem, stinkendem **Harztropfen** verrät ihre Gegenwart. Sie selbst riecht **wanzenartig.**

Die Larve der **Pflaumensägewespe** (Tenthredo (Hoplocampa) fulvicornis). (Fig. 3.)

Nicht zu verwechseln mit der 16füßigen Raupe des Pflaumenwicklers. Bekämpfung siehe Apfelsägewespe (A. 4).

C. An Beerenobst.

1. Die 20füßigen Larven sind grün mit vielen borstentragenden, schwarzen Wärzchen besetzt. Das erste oder die beiden ersten, sowie die beiden letzten Körpersegmente sind gelb. Der Kopf ist schwarz. Länge 16 mm. An Stachelbeer- und Johannisbeersträuchern.



Fig. 4. Gelbe Stachelbeer-Blattwespe (Nematus ventricosus) Larve, Wespe (letztere vergrößert).

Die Larven der **gelben Stachelbeerblattwespe** (Nematus ventricosus). (Fig. 4.)

Die Larven sind vom Mai ab gemein an den Stachelbeeren, die sie kahl fressen. Die weißen Eier sind an die Blattrippen reihenweise angeklebt.

Bekämpfung: Man zerdrückt die Eier. Die Larven lassen sich auf untergehaltene Schirme oder Tücher abklopfen und können dann vernichtet werden. Man spritzt mit einer 1% Salpeterlösung oder mit Petroleum-emulsion. Tiefes Umgraben des Bodens und darauffolgendes Feststampfen. Vernichten des abgefallenen Laubes.

2. Die 20füßigen Larven sind blaugrau (ältere blaßgelb) mit vielen borstentragenden, schwarzen Warzen. Die drei ersten und das vorletzte Leibessegment sind gelb. Der Kopf ist schwarz. An Johannis- und Stachelbeersträuchern.

Die Larven der **schwarzen Johannisbeerblattwespe** (Nematus ribis.).

Lebensweise und Bekämpfung wie bei der vorigen.

3. Die 22füßigen Larven sind graugrün mit sechs Längsreihen schwarzer Warzen. Die drei ersten und drei letzten Körpersegmente sind orangegelb. Der Kopf ist schwarz. An Stachelbeersträuchern.

Die Larven der **schwarzen Stachelbeerblattwespe** (Emphytus grossulariae).

Sie sind nicht häufig. Bekämpfung allenfalls wie bei den vorigen.

4. Die 20füßigen Larven sind grün, schwarzpunktiert mit

Digitized by Google

schwarzem Kopf. Länge 12 mm. An Stachelbeer- und Johannisbeersträuchern.

Die Larven der **kleinsten Stachelbeerblattwespe** (Tenthredo [Selandria] morio).

Bekämpfung wie bei den vorigen.

5. Die 22füßigen Larven sind oben dunkelgrün, unten hellgraugrün, schwarzfleckig mit schwarzem Kopf. Länge 8 mm. An Himbeersträuchern.

Die Larven von **Emphytus perla.**

Die erwachsenen Larven bohren sich tief in die abgeschnittenen Stengel der Himbeersträucher ein.

Bekämpfung, wohl kaum nötig, wäre in derselben Weise wie bei den vorigen durchzuführen.

6. Die 22füßigen Larven sind grün, mit vielen langhaarigen Warzen und braunem, schwarzgeflecktem Kopf. Länge 13 mm. An Himbeersträuchern und Kirschbäumen.

Die Larven der **weißbeinigen Kirschblattwespe** (Cladius albipes).

Bekämpfung siehe B. 3.

7. Die 22füßigen Larven sind hellgrün mit vielen ästigen Dornen besetzt. Der Kopf ist grüngelb bis rötlich. An Erdbeeren, Himbeer- und Brombeersträuchern.

Die Larven der **Erdbeerblattwespe** (Tenthredo [Monophadnus] geniculatus).

Bekämpfung, wenn nötig, durch Absuchen, allenfalls Eintrieb von Hühnern nach der Ernte.

8. Die 20füßigen Larven sind schmutziggrün mit schwarzem Kopf. An Stachelbeer- und Johannisbeersträuchern.

Die Larven der **schwarzen Stachelbeerblattwespe** (Nematus appendiculatus).

Sie sind häufig in großer Menge und sehr schädlich aufgetreten. Bekämpfung wie bei der gelben Stachelbeerblattwespe (A. 1).

9. Die 22füßigen Larven sind hellblaugrün mit bräunlichem Kopf. Länge 18 mm. An Himbeersträuchern.

Die Larven von **Taxonus agrorum.**

Selten und daher eine Bekämpfung kaum nötig.

10. Die 22füßigen Larven sind hellgrün mit dunklerem Kopf. Länge 10 mm. An Himbeersträuchern.

Die Larven von **Tenthredo** (Blennocampa) **alternipes.**

Nicht häufig.

11. Die 6füßigen Raupen machen große, bald sich bräunende Minenplätze. Sie sind hellgrün, durchscheinend und werden bis 13 mm lang. In Himbeerblättern.

Google

Die Larven von **Emphytus pumilio.**

Bekämpfung: Man zerdrückt die Larven in ihren Minen oder pflückt die befallenen Blätter ab, um sie zu verbrennen.

Die Bekämpfung der schädlichen Dämmerungs- und Nachtinsekten durch Fanglaternen.

Von Prof. Dr. Weiß.

Das Licht übt auf eine große Anzahl von Dämmerungs- und Nachtinsekten, die allerdings der Hauptsache nach der Ordnung der Schmetterlinge angehören, eine außerordentliche Anziehungskraft aus. Davon kann sich jeder Mensch überzeugen, der bei eintretender Dämmerung in einem Garten eine Lampe aufstellt. Für den denkenden Obstzüchter und Winzer in erster Linie gilt es, von dieser naturwissenschaftlichen Thatsache zur Bekämpfung einer ganzen Reihe von Schädlingen den ausgiebigsten Gebrauch zu machen und dieses um so mehr, als gerade die Dämmerungs- und Nachtinsekten mit Ausnahme allenfalls der Fledermäuse keine natürlichen Feinde haben.

Es ist ja richtig, daß durch Fanglaternen gelegentlich auch einzelne nützliche Insekten, deren Zahl unter den guten Fliegern eine besonders große gerade nicht ist, gefangen und vernichtet werden. Immerhin aber wird der Nutzen, den Fanglaternen durch Anlocken und Vernichten schädlicher Insekten stiften, ein weit überwiegender sein.

Ich halte gegen die Wicklerarten (Heu- und Sauerwurm und andere Weintrauben-Schädiger aus dieser Gattung), gegen Ringelspinner, Goldafter, Schwammspinner, Gespinstmotten, gegen Lyonetia Clerkella und Gelechia rhombella, gegen Carpocapsa pomonella = Obstmade, die Aufstellung von Fanglaternen als einen der wesentlichsten Behelfe zur Bekämpfung der Schmetterlinge während der Flugzeit, und je mehr Weibchen gefangen werden, desto besser ist es.

Die Frage ist nur, möglichst praktische und billige Fanglaternen zu konstruieren. Je greller das Licht ist, desto mehr Insekten werden selbstredend angelockt. Wenn es gelingt, eine ungefährliche Acetylenlampe herzustellen, so ist diese wohl das beste. Doch genügt in vielen Fällen sogar eine gewöhnliche Kerze oder ein Petroleumlicht, ja selbst ein Nachtlicht kann noch gute Dienste leisten.

Die Lampe wird in einen mit Wasser versehenen Untersatz gestellt und mit Anbruch der Dämmerung angezündet. Sie braucht nicht die ganze Nacht zu brennen. Es genügt, wenn das Licht bis 10 oder 11 Uhr dauert.

Eine schwierige Frage ist nun die möglichst **billige Herstellung** solcher Fanglaternen und der Beleuchtungsmasse.

Soll es gelingen, die Einbürgerung dieser notwendigen Schädlingsbekämpfung einzuführen, dann dürfen wieder keine teueren Apparate empfohlen werden.

Wenn man beobachtet, — und der Verf. dieser Zeilen hat dazu sicherlich mehr als irgend ein anderer Pflanzenpathologe Deutschlands auf Dienstreisen und bei Vorträgen in Obstbauvereinen hinreichend Gelegenheit — wie schwer die Obstzüchter sich dazu verstehen, nur schon eine dauerhafte, billige, gewiß recht praktische und für den Obstbaumschutz unbedingt notwendige Spritze sich anzuschaffen, so würde die Empfehlung mehrerer, auch nur je 3—6 *M* kostender Fanglaternen für einen Besitzer durchaus erfolglos sein.

Die Thatsache steht fest, derjenige, welcher zu teuere Bücher, Bekämpfungsmittel und Bekämpfungsapparate 2c. empfiehlt, erweist der Pflanzenschutzbestrebung die denkbar schlechtesten Dienste; denn er macht die **allgemeine Anwendung** der Bekämpfung von Seite jedes Landwirtes, Obstzüchters und Winzers unmöglich und doch hängt einzig und allein von der Durchführung einer **allgemeinen Bekämpfung** der ganze Erfolg ab.

Diesem obersten Grundsatze eines rationellen Pflanzenschutzes entsprechend habe ich nun zunächst nach Besprechung mit meinem Assistenten Dr. Zirngiebl eine allerdings schon sehr einfache Fanglaterne mit Fangbehälter herstellen lassen, um mich über die Kosten zu informieren. Dieser anscheinend einfache Apparat kommt aber schon auf mehr als 4 *M* pro Stück zu stehen, ist also durchaus unzweckmäßig.

Weiteres Nachdenken brachte mich auf folgende Idee:

Ich verschaffte mir cylindrische Gläser von 8 cm Weite und 12 cm Tiefe, gab auf den Boden ein Talglicht, wie man es bei Illuminationen verwendet und der ganze Apparat entspricht vollständig; man braucht ihn nur noch in einen genügend weiten (bis 30 cm im Durchmesser haltenden) Untersatz, den man 2—3 cm hoch mit Wasser füllt, zu stellen. Das Ganze wird standfest auf ein genügend breites Brett auf einem 1—1½ m hohen Pflocke (Pfosten) gestellt und am Abend kann der Apparat in Funktion gesetzt werden.

Will man statt des Talglichtes Kerzen aus Talg oder Stearin verwenden, so nimmt man ein etwas tieferes Glas, bringt auf den Boden etwa 2—3 cm hoch Lehm und macht in der Mitte mit einer Kerze von der Dicke, wie man sie anwendet, eine Mulde zur Aufnahme der geeignet zugeschnittenen Kerzen.

Im Notfalle kann eine beliebige Stalllaterne die standfest und feuersicher ist, angewendet werden.

Ich mache nur noch folgende Bemerkungen:

1. Als Untersatz kann eine Blechschale oder irgend ein altes Thongefäß, eine alte eiserne Bratpfanne von hinreichender Größe 2c. dienen.

2. Statt eines solchen Untersatzes kann auch einfach das Brett, worauf die Fanglaterne gestellt wird, verwendet werden; es muß aber mit einer stark klebrigen Masse bestrichen sein; natürlich ist der Anstrich von Zeit zu Zeit zu erneuern.

Digitized by Google

3. Die Talglichter, beziehungsweise die Kerzen brauchen nur 2—3 Stunden zu brennen und sollen dann erlöschen. Bei Regenwetter und Sturm ist es unnötig, die Fanglaternen anzuzünden, da die Abend- und Nachtinsekten bei solcher Witterung nicht fliegen.

Die Lichter kann man sich selbst herstellen, indem man den Talg (Unschlitt, Rindsfett) während des Jahres sammelt, ausläßt und damit die Illuminationslichtgefäße (jeder genügend große Blechdosendeckel thut es vorzüglich) füllt oder genügend große etwa 2—3 Stunden brennende Talgkerzen gießt.

4. Unerläßlich ist es, daß die Lichter **möglichst hell brennen**, wozu ein entsprechend dicker Docht erforderlich ist. Der Docht darf natürlich während des Brennens nicht umfallen. In den Illuminationslichtern ist dem Umfallen des Dochtes dadurch vorgebeugt, daß die Dochte in ein etwas nach oben gewölbtes, etwa den Durchmesser eines Zehnpfennigstückes erreichendes Blech gesteckt werden. Dieses mit dem genügend hohen Docht versehene Blech wird erst auf den Boden des Talgbehälters gestellt und dann letzterer mit Talg gefüllt.

5. Es sei nur noch darauf hingewiesen, daß diese Laternen genügend feuersicher und fest stehen müssen. Petroleumlampen, wenn eine Feuersgefahr unter allen Umständen ausgeschlossen ist, sind ebenfalls zu empfehlen. Acetylenlampen würden jedenfalls ein sehr intensives, helles Licht geben und wären deshalb sehr angezeigt, doch fürchte ich sehr, daß sie viel zu teuer bei der Anschaffung und für die Unterhaltung sind.

Zum Fangen der herumschwirrenden Insekten sind in geringerer Entfernung der Lampe sogenannte **Klebefächer** aufzustellen; am besten dürfte sich hiefür Pappendeckel, auf Stangen befestigt und in den Boden gesteckt, eignen. Die Deckel sind mit einer gut klebenden, nicht ablaufenden Masse anzustreichen. Natürlich sind die Klebefächer so zu stellen, daß sie das Licht nicht verdecken.

Dem Wasser in dem Lampenuntersatz wären stark riechende, also betäubende, aber nicht explosionsfähige Substanzen beizumischen.

Ich ersuche dringend, mir die mit Fanglaternen gemachten Erfahrungen und darauf bezügliche Ratschläge unverzüglich mitteilen zu wollen.

Praktische kleine Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Cultura-Pulver

nennt sich das, wie es scheint, umgetaufte Ceres-Pulver, welches von Dänemark aus den deutschen Landwirten angelegentlichst empfohlen wird. Selbst wenn das Mittel den Brand verhindern könnte, wäre es gegenüber der Kupfervitriol- oder Kupfersodabeizmethode, verbunden mit einem gründlichen vorhergehenden Abwaschen, viel zu teuer.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Digitized by Google

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

V. Jahrgang. — Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. — 6. Heft (Juni).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20 mit Bestellgeld.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Bekanntmachung an alle Leser der Praktischen Blätter für Pflanzenschutz.

Der Unterzeichnete erlaubt sich wiederholt, alle Landwirte, Obstbaumbesitzer, Winzer und Gärtner, sowie auch die Waldbesitzer angelegentlichst darauf aufmerksam zu machen, daß es in ihrem eigenen Interesse gelegen ist, wenn sie **alle** an ihren Getreide- und Futterpflanzen, an den Obstbäumen und Weinstöcken, sowie an Gemüsepflanzen vorkommenden **Krankheiten und Schädlinge** an die kgl. bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten zu Weihenstephan zur Untersuchung einsenden. Diese Untersuchung ist **durchaus kostenlos**; auch Rückporto darf, soweit es sich um bayerische Interessenten handelt, **nicht** beigelegt werden. Es wird umgehend Auskunft und Rat erteilt. Außerbayerische Interessenten, welche die Station in Anspruch nehmen, haben Rückporto zu vergüten.

Um genaue Angabe der Adressen werden die Einsender ersucht.

Prof. **Dr. Weiß**

Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen und Obstbäume in Bayern im Jahre 1901.

Von Prof. Dr. J. E. Weiß.

4. Der Steinbrand des Weizens (Tilletia Caries).

Der Steinbrand des Weizens hat nach den eingelaufenen Berichten in Bayern sehr erheblich zugenommen und ist sein Schaden auf 10, selbst 40, ja 50 % der Weizenernte bei einzelnen Besitzern gestiegen. Dieser Umstand bewog denn auch sehr viele Landwirte und ganze Gemeinden, um Bekanntgabe von Verhaltungsmaßregeln bei der Station nachzusuchen.

Digitized by Google

Mein Rat ging dahin: 1. den (mit Brandsporen versehenen) Saatweizen zunächst mit Wasser sehr gründlich abzuwaschen unter 2—3maliger Erneuerung des Wassers; durch diese Arbeit werden zunächst die meisten Sporen entfernt und besonders wird auch erreicht, daß die Weizenkörner und die Brandsporen, welch letztere sich nur sehr schwer mit Wasser oder Kupfervitriollösung an ihrer Oberhaut benetzen, durch die ½prozentige Kupfervitriollösung (oder durch die 1prozentige Kupfersodabrühe) leichter benetzt und somit die Brandsporen sicherer getötet werden. Nach Versuchen, welche ich vor zwei Jahren anstellte, reicht ein wiederholtes gründliches Abwaschen des Saatweizens unter wiederholter Erneuerung des Wassers (das Wasser muß stets von oben abgegossen werden) allein schon hin, den Steinbrand fast vollständig zu unterdrücken; ein nachfolgendes Beizen mit ½prozentiger Kupfervitriollösung hat den Zweck, möglichst alle Brandsporen zu töten. Daß dies nur geschehen kann, wenn eine vollständige Benetzung ermöglicht wird, versteht sich für den Unbefangenen von selbst. Ein einfaches Überspritzen und Durchschaufeln des Saatgetreides giebt keine Gewähr dafür, daß sämtliche Brandsporen vernichtet werden und ist daher nicht zu empfehlen.

5. Der Flug- oder Staubbrand des Getreides (Ustilago segetum).

Befallen wird nach den bisherigen Beobachtungen: der Weizen und Spelt, jedoch bis jetzt noch schwach; etwas stärker ist der Schaden schon an Gerste und sehr erheblich (5—10 % und oft noch mehr) beim Hafer. Er zeichnet sich bekanntlich dadurch aus, daß die ganze Ähre brandig wird und in eine schwarze Pulver- (Sporen-)masse sich umwandelt. Die Sporen des Staubbrandes sind noch viel kleiner als diejenigen des Steinbrandes und werden infolge dessen noch viel weniger von Flüssigkeiten benetzt. Ich halte daher ein sehr gründliches Abwaschen des Saatgutes vor dem Beizen mit der ½prozentiger Kupfervitriollösung erst recht für wichtig und ersprießlich.

6. Der Getreidehalmrost (Puccinia graminis).

Befallen werden hauptsächlich der Weizen und Spelt und der Hafer; doch bleiben auch die anderen Getreidearten nicht verschont. Es ist eine Thatsache, daß die Felder, auf denen der Weizen und Hafer sehr üppig steht, wohl infolge allzu starker Stickstoffdüngung, am meisten leiden. Dazu kommen freilich noch andere Faktoren, besonders nasses Wetter und feuchte Lagen.

Als einziges Mittel hat sich bisher die Vernichtung der Berberitzensträucher ergeben. Doch werden wir in der Auswahl besonders widerstandsfähiger Sorten uns gegen den empfindlichsten Schaden künftighin schützen können, wenn einmal greifbare Ergebnisse vorliegen.

Da nunmehr in Weihenstephan eine Saatzucht im Großen angelegt wird, wobei möglichst sämtliche Getreidesorten geprüft werden, können auch bezüglich der Widerstandsfähigkeit dieser Sorten gegen Krankheiten die erforderlichen Beobachtungen gemacht werden.

Die Hederichvertilgung des Sommergetreides.

Bekanntlich hat der Hederich allenthalben so überhand genommen, daß eine Bekämpfung dieses lästigsten Unkrautes unbedingt vorgenommen werden muß.

Der Umstand, daß der Hederichsamen viele Jahre (man nimmt an 20 und mehr Jahre) keimfähig in der Erde bleibt, erschwert die Vernichtung ungemein. Es ist zu bedenken, daß nach jedesmaliger Beackerung nur die in die oberflächliche Erdschichte verbrachten Hederichsamen keimen, während die tiefer liegenden nicht keimen, sondern erst dann zum Keimen kommen, wenn sie durch eine spätere Bodenbearbeitung ebenfalls in die Höhe gebracht werden.

Die rationellste Bekämpfung besteht nun darin, daß **alle Hederichpflanzen** im Laufe der Jahre vernichtet werden, **ehe sie reifen Samen bilden konnten.** Es sind deshalb die Felder nicht nur dann, wenn sie mit Sommergetreide bestanden sind, zu säubern, sondern auch, wenn sie Wintergetreide oder Hackfrüchte tragen oder etwa brach liegen. Aus diesem Grunde sind folgende Punkte zu beobachten.

1. Ist ein Feld mit Wintergetreide besetzt oder mit Sommerweizen oder Sommerroggen, so sind alle allenfalls auf leeren Stellen oder am Rande der Felder vorkommenden Hederichpflanzen spätestens zur Blütezeit auszuziehen.

2. Ist ein Feld mit Hackfrüchten bestellt (Kartoffel, Rüben 2c.), so müssen durch richtige Bearbeitung **sämtliche Hederichpflanzen** (und natürlich auch die anderen Ackerunkräuter) vernichtet werden.

3. Liegt ein Feld brach, so ist es während der Brachezeit jedesmal umzupflügen, sobald die jungen Hederichpflanzen sich zeigen; je öfter, desto besser.

4. Ist das Feld mit Sommergetreide besetzt, so werden die mit Hederich schwach verunkrauteten Felder durch Jäten davon befreit. Bei **starker** Hederichverunkrautung ist ein sorgfältiges **Bespritzen** mit einer 15prozentigen Eisenvitriollösung (mit einer tragbaren Spritze von Seite der Kleingrundbesitzer, mit einer fahrbaren Spritze von Seite der Großgrundbesitzer [Bezugsquelle solcher Spritzen sind Gebr. Holder in Urach in Württemberg und andere]) oder mit einer 35—40prozentigen Kainitlösung bei trockener, heißer, windstiller Witterung (also von 10 Uhr bis 2 Uhr nachmittags) vorzunehmen, wenn die Hederichpflanzen 5—7 Blätter haben.[1]) Man erhält solche Lösungen, indem man entweder 15 Kilo Eisenvitriol oder 35 bis 40 Kilo Kainit in 100 Liter Wasser löst. Die allenfalls nicht getöteten Hederichpflanzen sind später, sobald sie zu blühen anfangen, auszujäten.

[1]) 5—7 Blätter soll die Hederichpflanze haben, wenn die leicht kenntlichen Keimblätter mitgezählt werden. Der Hederich darf nur nicht schon in den Blütenstengel schießen.

Digitized by Google

5. Wesentlich vermindert wird der Hederich auch dadurch, daß man die Felder für das Sommergetreide schon im Herbste vorher vorbereitet und im Frühjahr nur durch seichtes Eineggen das Saatgut unterbringt. Es empfiehlt sich auch, allenfalls mit einer sehr seicht gehenden Egge die Sommergetreidefelder zu überfahren, sobald der Hederich aufgegangen ist.

6. Endlich dürfen Abfälle der Scheune und Erdhaufen, welche Hederichsamen enthalten, nicht auf die Felder gefahren werden.

Das Bespritzen mit einer entsprechenden Eisenvitriol- oder Kainitlösung ist also nur eine, allerdings sehr wichtige, von den vielen Maßnahmen, wodurch allmählich die Felder von diesem ungemein schädlichen Unkraut gesäubert werden können.

Kupfermittel oder Auswahl widerstandsfähiger Sorten und rationelle Kultur im Kampfe gegen die Pflanzenkrankheiten.

Von Professor Dr. J. E. Weiß.

Seit einer Reihe von Jahren ist, wenn auch erst in einzelnen Bezirken in ausgedehnterem Maße, der Kampf gegen die verschiedenartigsten Pflanzenkrankheiten aufgenommen worden, und wenn auch noch lange nicht eine volle Klärung über die zweckmäßigste Art der Bekämpfung erzielt ist, so kann doch von jenem Forscher, welcher das Gebiet beherrscht, selbst praktische Bekämpfungsarbeiten durchführte und sich einen freien Blick bei seinen Beobachtungen wahrte, schon jetzt mit voller Zuversicht die Behauptung aufgestellt werden, daß der endgiltige Erfolg nicht durch eine nachhaltige Bekämpfung verschiedener interner Krankheiten unserer Kulturgewächse, soweit eine Behandlung derselben überhaupt möglich ist, mittels der bekannten Kupfermittel erzielt wird, sondern in weit vorteilhafterer Weise durch eine richtige Sortenwahl und durch zweckmäßige Düngung und Pflege der Kulturgewächse.

Es ist ja unzweifelhaft richtig, daß wir durch eine rechtzeitige Behandlung mit den bekannten Kupferpräparaten verschiedene Krankheiten in vorzüglicher Weise hintanhalten können; allein diese Kupferpräparate schützen nur, wenn sie richtig und rechtzeitig angewendet werden, für eine einzige Vegetationsperiode und es muß daher die Behandlung in jedem einzelnen Jahre wiederholt werden.

Denn an eine endgiltige Vernichtung der in Frage kommenden Parasiten ist überhaupt kaum zu denken und dies um so weniger, als der Kampf kein gemeinsamer ist und voraussichtlich gar nie werden wird.

Abgesehen nun von der nicht unerheblichen Arbeit, die alljährlich zu leisten ist, kommen noch andere sehr schwerwiegende, ungünstige Momente in Betracht, welche die gemeinsame Behandlung der Obstbäume und Beerensträucher, besonders auch der Reben mit Kupfermitteln fast un-

Digitized by Google

möglich machen. Bei den eigentlichen Kulturgewächsen der reinen Landwirtschaft, im Getreide- und Futterbau also, ist die Anwendung derselben, von dem Beizen des Saatgutes gegen Brand und einzelne andere Krankheiten abgesehen, fast gänzlich ausgeschlossen. —

Die Pflanzenpathologie ist eine noch verhältnismäßig junge Wissenschaft. Manche Vermutung und Behauptung wurde aufgestellt und geglaubt und mit großer Zähigkeit festgehalten. Ich gestehe selbst offen, daß ich anfänglich, auf die Autorität vermeintlich erfahrener Theoretiker und Praktiker mich stützend, die zweiprozentige Kupferkalkbrühe, ja sogar die gezuckerte Kupferkalkbrühe für das wirksamste Bekämpfungsmittel hielt. Kurze Zeit aber, nachdem ich mich mit dem Studium der Pflanzenkrankheiten beschäftigt und selbst praktische Bekämpfungsarbeiten ausgeführt hatte, stiegen Zweifel über die Richtigkeit verschiedener Ansichten auf.

Ich bekämpfte zunächst mit Erfolg die Ansicht, daß die aufgespritzten Kupfermittel in das Innere der Blätter &c. eindringen und die im Blatt- und Stengelinnern wuchernden Mycelien töten. Infolgedessen klärten sich die Anschauungen über die Wirkungsweise von Kupfermitteln und heute weiß man, daß die aufgespritzten Kupfermittel nur vorbeugend wirken können, indem sie die Sporen und ihre Keimschläuche töten, solange sie noch außerhalb der Pflanze sich befinden.

Fernerhin trat ich gegen die Zuckerbeigabe auf, weil sie die Präparate verteuert und den beabsichtigten Zweck, ein besseres Ankleben zu erzielen, durchaus nicht erreicht, sondern gerade das Gegenteil. Heute wird gezuckerte Kupferkalkbrühe nicht mehr empfohlen.[1].

Ich sprach mich weiterhin gegen die Anwendung einer zweiprozentigen Brühe und gegen die Neutralisation durch gleiche Mengen gebrannten Kalkes aus. Heute ist man vielfach schon auf dem Standpunkte, daß eine neutrale Kupferkalkbrühe besser sei, als eine mit Kalk übersättigte und auch der Prozentgehalt an Kupfer wird auf die Hälfte gegen früher herabgesetzt worden. Ich sprach mich mit allem Nachdrucke für die Anwendung der Kupfersodabrühe statt der Kupferkalkbrühe aus. Dieses Vorgehen meinerseits gegen die unpraktische, ja schädliche Kupferkalkbrühe wurde bis jetzt vielfach von anscheinend maßgebender Seite ignoriert oder gar heftig bekämpft, aber ohne irgend den geringsten Beweis zu erbringen, daß ich im Unrechte sei. Und als man sich endlich herbeigelassen hatte, auch die Kupfersodabrühe, wie ich sie empfahl, zu prüfen, und als man sich von der Wirksamkeit selbst der ½prozentigen Kupfersodabrühe überzeugt hatte, da erfand man den einfältigsten und pflanzenphysiologisch unhaltbarsten

[1]) Nur in Garten- und Obstbauzeitschriften wird noch von „Fachleuten", die freilich von der Pflanzenpathologie gar nichts verstehen, das veraltete Rezept der „gezuckerten Kupferkalkbrühe" hochgehalten und die Obstzüchter und Gärtner werden zum mindesten finanziell dadurch geschädigt.

Digitized by Google

Einwand gegen Kupfersodabrühe, daß nämlich „der Kupfersodabrühebelag auf den bespritzten Pflanzen nicht sogut zu sehen sei, als jener der Kupferkalkbrühe". Dieser Einwand ist (man sollte es nicht glauben, daß Botaniker ihn machen konnten) ein Hohn auf die Pflanzenphysiologie. Schon jetzt haben sich alle Behauptungen, die sich allerdings auf zahlreiche Versuche stützten, welche ich bezüglich der Vorteile der Kupfersodabrühe gegenüber der Kupferkalkbrühe aufstellte, bestätigt. Es hat sich herausgestellt, daß Kupfersodabrühe mit dem halben Kupfervitriolgehalte ebensogut wirke, wie Kupferkalkbrühe, ja sogar noch besser nach den Versuchen des Prof. Bottler.

Es ist bewiesen worden, daß eine 2, ja sogar eine 1%ige Kupferkalkbrühe schädigend auf Blätter und Früchte einwirke, womit meine Behauptungen gerechtfertigt sind. Deshalb sieht man sich z. B. in Südtirol gezwungen, zur halbprozentigen Kupferkalkbrühe herabzusteigen. Selbst im neuesten Flugblatt der biologischen Abteilung des kaiserlichen Reichsgesundheitsamtes empfiehlt man nun gegen Fusicladium nur mehr eine 1prozentige Kupferkalkbrühe im belaubten Zustande der Bäume und eine 2prozentige in unbelaubtem Zustande. Ich habe dies bereits vor 4 Jahren gethan.[1])

Ich habe darauf hingewiesen, daß es gut ist, die Bäume schon vor der Knospenentfaltung zu spritzen; auch darauf ist man eingegangen. Ferner habe ich stets betont und hervorgehoben, daß die die Blätter stark verunreinigende Kupferkalkbrühe die Assimilation erheblich mehr behindere, als die Kupfersodabrühe. Auch dieser Punkt ist von einem Chemiker, Herrn Huperz, bestätigt worden.

Ein weiterer, auch schon vor einigen Jahren von mir angedeuteter Schaden, der in der Anwendung zu konzentrierter Kupferpräparate (ich hatte dazu selbst Versuche angestellt und in umfassendem Maße von einem meiner Schüler ausführen lassen) besteht, erfährt eine eigentümliche Beleuchtung durch eine Arbeit H. Hattori's, die er in seinen „Studien über die Einwirkung des Kupfersulfates (schwefelsauren Kupfers) auf einige Pflanzen" niederlegte.[2])

Hattori weist nach, daß die Wurzeln von Erbsen und Mais schon in stark verdünnten Kupfervitriollösungen absterben. Eine Verdünnung von 0,00001 wirkt auf die Wurzeln der Erbse und eine solche von 0,000001 auf jene der Maispflanzen zwar nicht mehr tötlich ein, führt aber immerhin noch einen schädlichen Einfluß auf die Entwicklung derselben herbei. Zarte Algenzellen, z. B. von Spirogyra nitida, sterben nach meinen, vor 20 Jahren angestellten, vieljährigen Untersuchungen noch bei einer Verdünnung von 1 : 100000000 Kupfervitriol ohne weiteres ab.

In gutes Deutsch übertragen heißt das: Wasser, welches nur 1 g

[1]) Weiß: Die schädlichsten Krankheiten unser Feld-, Obst-, Gemüse- und Gartengewächse 2c. 1898 p. 67.

[2]) Nach einem Referate in der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, Bd. XII, Heft 1 und 2, p 69 f. 1902.

Kupfervitriol auf 100000 g Wasser enthält, also 1 g Kupfervitriol auf 100 Liter (Kilo) Wasser, wirkt noch schädlich auf die Erbsenwurzel ein. Da nun die Erde die Kupferverbindungen gut absorbiert, mithin festhält, so wird durch die fortgesetzten Bespritzungen in nicht allzu langer Zeit die Erde unter den Obstbäumen so sehr an Kupferverbindungen bereichert, daß die in dieser Erde wachsenden Pflanzenwurzeln endlich Schaden nehmen müssen. Dabei soll gar nicht in Abrede gestellt sein, daß die Erde zunächst durch Absorption die Kupferverbindungen etwas unschädlich macht. Auf die Entgiftung durch die Erde näher einzugehen, ist hier nicht der Platz.

Aus allen diesen Erörterungen ergibt sich doch wohl die absolute Notwendigkeit, bei Anwendung von Kupferbrühen zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten den Prozentgehalt an Kupfervitriol **möglichst herabzusetzen.** Das habe ich zuerst angeregt und konsequent seit einer Reihe von Jahren bei meinen praktischen Bekämpfungsarbeiten durchgeführt.

Ich fasse also die Nachteile, welche die Kupferkalkbrühe gegenüber der Kupfersodabrühe hat, nochmals zusammen und sage: Die Kupferkalkbrühe, nach den in Deutschland geltenden Verhältnissen angewendet, ist bedeutend nachteiliger, als die 1/2prozentige Kupfersodabrühe, denn sie ist:

1. **zu teuer,** wegen des hohen Kupfergehaltes,
2. **ungeeignet,** weil der Kalk- beziehungsweise Gipsgehalt die Assimilation bedenklich behindert,
3. **zu unbequem,** weil sich bei der Bespritzung zu leicht die Spritzen verstopfen,
4. **zu gefährlich,** weil der Boden mit ihr vermöge des höheren Kupfergehaltes viel leichter so stark mit Kupfersalzen imprägniert wird, daß die Wurzeln der Kulturgewächse später leiden.

Daher ist es zweckmäßig, die schwächste **Konzentration** anzuwenden und das ist die 1/2prozentige Kupfersodabrühe.

Diese ausgesprochenen Nachteile der Kupferbehandlung in der Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten drängen uns nun gebieterisch, nach andern Mitteln und Wegen zur Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten zu suchen.

Seit geraumer Zeit nun habe ich auf die beiden Wege, welche eingeschlagen werden können und zu einem sicheren Ziele führen, hingewiesen; es ist dies:

I. **Die Auswahl widerstandsfähiger Sorten** von Kulturgewächsen bei allen Neupflanzungen.

II. **Zweckmäßige Kultur und zweckentsprechende Düngung** behufs Erzielung einer größtmöglichen Widerstandsfähigkeit.

Nur bei den bestehenden Obstanlagen und Weinsorten speziell, da wir manche Sorten nicht missen können und wollen, ist die Kupferbehandlung am Platze und angebracht. (Fortsetzung folgt.)

Auskunftserteilung.

12. G. P. in N. Wie kommt es, daß die Kupferkalkbrühe (Bordelaiser Brühe) bald 2-, bald 1-, bald auch nur ½%ig empfohlen wird?

Ich möchte diese Frage kurz dahin beantworten: Je weniger sich die Rezeptgeber mit der praktischen Ausführung und Beobachtung der ausgeführten Pflanzenschutzarbeiten befassen, einen desto höheren Prozentgehalt der Kupferkalkbrühe empfehlen sie, je mehr sich einer aber mit praktischen Arbeiten selbst befaßt und beobachten kann, einen desto niedrigeren Prozentgehalt der Kupferkalkbrühe empfiehlt er. So empfiehlt meines Wissens Portele in San Michele (Südtirol) nur mehr eine ½%ige Kupferkalkbrühe, die auch vollkommen ausreicht zur gründlichen Bekämpfung, da er mit der Anwendung einer 2- und selbst einer 1prozentigen Brühe die schlimmsten Erfahrungen machte. Portele ist nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch erfahren in dieser Frage und ich kann mich seiner Ansicht nur unbedingt anschließen, soweit es sich um den Prozentgehalt der Kupfersodabrühe handelt, denn Kupferkalkbrühe kann ich aus den schon öfters angedeuteten Gründen nicht empfehlen. Weiß.

13. A. S. in W. Woran erkennt man es, ob ein auf einer Pflanze vorkommender Pilz Parasit oder Saprophyt ist?

Die Frage, ob ein Pilz Parasit oder Saprophyt sei, ist sehr schwer zu beantworten. Das erhellt schon aus dem Umstande, daß noch heute eine ganze Anzahl von ausgesprochenen Saprophyten als Parasiten gehalten werden. Ich erinnere nur an den Rußtau, an die Nectria-Arten, an Ophiobolus herpotrichus, an die Kiefernschütte, soweit sie durch Lophodermium hervorgerufen werden soll, und andere mehr.

Das einzige Mittel, mit Sicherheit festzustellen, ob ein Pilz Parasit oder Saprophyt ist, liegt in der direkten Beobachtung des Eindringens des Keimschlauches beziehungsweise der Haustorien in ein unverletztes Pflanzenorgan. Der Nachweis z. B., daß das Mycelium eines Pilzes in einer gebräunten oder sonstwie verfärbten Stelle eines Blattes oder einer Nadel angetroffen wird, ist noch lange kein Beweis für den Parasitismus des betreffenden Pilzes, da besonders an Blättern und Nadeln leicht eine anderweitig vorausgegangene Verletzung dem Saprophyten den Weg in die Pflanze geebnet haben kann. Selbstverständlich kann durch eine Infektion, wobei durch das Einimpfen des Pilzes ein Pflanzenorgan verletzt wird, der Beweis für den Parasitismus des infizierten Pilzes nicht erbracht werden, wie man es z. B. für Nectria ditissima versucht hat. Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

V. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°. mit zahlreichen Abbildungen. 7. Heft (Juli).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20 mit Bestellgeld.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Das Versuchswesen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes.

Von Prof. Dr. Weiß.

Wenn von zwei verschiedenen Forschern Versuche zur Bekämpfung von einzelnen Pflanzenkrankheiten mit den gleichen Bekämpfungsmitteln angestellt werden, so ergibt sich gleichwohl in den seltensten Fällen ein übereinstimmendes Resultat.

Zahlreiche Umstände sind an dieser Tatsache Schuld, insbesondere die Verschiedenartigkeit der als Versuchsobjekte verwendeten Obstsorten und die ungleichmäßige Zusammensetzung der verwendeten Bekämpfungsmaterialien.

Es ist deshalb sehr zu begrüßen, daß das kgl. bayerische Staatsministerium des Innern Versuche zur Feststellung der Wirksamkeit der Kupferkalk- und Kupfersodabrühe in verschiedener Stärke (2-, 1- und 1/2prozentig) und an verschiedenen Obstbäumen und -Sträuchern, d. h. also gegen verschiedene Krankheiten angeordnet hat.

Diese Versuche sind auszuführen an der kgl. Gartenbauschule Weihenstephan, an der kgl. Wein-, Obst- und Gartenbauschule zu Veitshöchheim und an der Wein- und Obstbauschule zu Neustadt a. H.

Um nun eine in allen Punkten gleichmäßige Durchführung der Versuche zu ermöglichen, habe ich nachfolgende Bestimmungen, nach welchen die Versuche einzurichten sind, zusammengestellt.

Ich veröffentliche dieselben in den Praktischen Blättern für Pflanzenschutz zunächst, um zu zeigen, mit welchen Vorsichtsmaßregeln derartige Versuche behufs Erzielung eines unanfechtbaren Resultates auszuführen sind. Dann aber auch deshalb, weil ich wünsche, daß auch noch an anderen Orten, sei es von Schulvorständen, Pflanzenschutzstationen oder einzelnen Liebhabern die gleichen Versuche ausgeführt und die Ergebnisse mir zuletzt eingesandt werden möchten.

Digitized by Google

IV.

Jedesmal bleiben 1—2 *Kontrollpflanzen*, die natürlich auch der *gleichen Sorte* angehören müssen, **unbespritzt**, damit man erkennen kann, ob die Krankheit im betreffenden Jahre überhaupt aufgetreten ist.

V.

Aus der ganzen Versuchsanordnung geht hervor, daß *eigentlich nur* in **Baumschulen** an noch jungen Pflanzen wegen der großen Anzahl der nötigen Exemplare der gleichen Sorte die genannten Versuche angestellt werden können. Es sind also solche Pflanzen zu wählen, welche 1903 noch in der Baumschule verbleiben.

VI.

In diesem Jahre (1902) ist wegen der schon etwas vorgerückten Zeit das *Versuchsmaterial ausfindig* zu machen, d. h. es sind jene Versuchssorten festzustellen, an welchen *im Jahre 1903 die sämtlichen Bespritzungen im unbelaubten und belaubten Zustande* auszuführen sind.

Schlußbemerkung.

Es können neben den zwei Hauptfragen noch *zahlreiche Nebenfragen* gestellt werden, welche in den „Praktischen Blättern für Pflanzenschutz" zum Abdruck gelangen und einer eventuellen Lösung bei Gelegenheit dieses Versuches unterzogen werden können.

Die Zeit, zu welcher die einzelnen Bespritzungen vorgenommen werden sollen, soll durch Versuche und Untersuchungen in diesem Jahre erst festgestellt werden und wird den Versuchsleitern seinerzeit mitgeteilt werden.

Nebenfragen,

deren Lösung ohne viele Umstände durchgeführt werden kann.

1. Werden durch *Kupferkalk-* und *Kupfersodabrühen leicht erkennbare, schädliche Wirkungen* durch Verletzung der Blätter, der Früchte ꝛc. *hervorgerufen*, und zwar durch welchen *Prozentgehalt an Kupfervitriol*?

   Wirkt die Kupferkalkbrühe **assimilationsstörend**?
2. *Welcher Brühe* ist bezüglich *leichter und bequemer Herstellung und Handhabung* bei sonst *gleicher* Wirkungsweise der *Vorzug* zu geben, wenn es sich um die Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten durch Laien handelt, die mit Reagenzpapier ꝛc. bekanntlich nicht umzugehen verstehen?
3. Läßt sich für eine *neutrale* selbstbereitete Kupfersoda- (und Kupferkalkbrühe) ein *genaues Mengenverhältnis* von Kupfervitriol

Digitized by Google

und kalzinierter Soda (oder gebranntem Kalk) behufs Herstellung einer unter allen Umständen **neutralen Brühe festsetzen**.

4. Welche Umstände bewirken, daß die durch die Vermischung der Materialien entstandenen **Kupferverbindungen** ($Cu[OH]_2$ bei der Kupferkalkbrühe und $CuCO_3$ bei der Kupfersodabrühe) sich in einem Falle **rasch zu Boden setzen**, im anderen Falle **länger in der Flüssigkeit schwebend** erhalten bleiben?
5. Erhöht eine regelmäßige Düngung mit Kalk (Staubkalk), Phosphorsäure (Superphosphat, Thomasmehl, Knochenmehl) und Kali (Kainit, 40prozentiges Kalisalz) die Widerstandsfähigkeit der Obstbäume und Beerensträucher gegen Pflanzenkrankheiten?

In diesem Falle sind die gleichen Sorten einer und derselben Obstart im ungedüngten und regelrecht gedüngten Zustande mit einander zu vergleichen.

Praktische kleine Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Die Weißdornhecken und ihre Gefahr für den Obstbau.

In einer der ersten Nummern dieses Jahrganges der Prakt. Blätter für Pflanzenschutz habe ich in unwiderleglicher Weise auf Grund einer größeren Anzahl von Schädlingen, welche ebensowohl am Weißdorn wie an Kernobstarten und anderen Obstbäumen vorkommen, den Beweis erbracht, daß die Weißdornhecken und einzelne Sträucher, die zwischen Obstbäumen stehen, zu verschwinden haben. Der bayerische Landesobstbaukonsulent hat sich meiner Anschauung angeschlossen und hat in einem Artikel im Wochenblatt des landwirtschaftlichen Vereins ebenfalls auf die Gemeingefährlichkeit der Weißdornhecken aufmerksam gemacht. Das bayer. Staatsministerium hat demzufolge sodann angeordnet, daß an Bahndämmen neue Weißdornhecken nicht mehr angelegt werden dürfen, sowie daß Defekte an den bestehenden Hecken nicht mehr durch Weißdorn zu ergänzen sind.

Darüber ärgert sich nun ein Freund der Weißdornhecken und macht seiner Wut über die seinem Liebling drohende Gefahr, sich tapfer hinter den Busch der Anonymität versteckend, in einem hämischen Artikel in dem Amperboten, einer in Dachau erscheinenden Zeitschrift, Luft, den Landesobstbaukonsulenten Rebholz in der unhöflichsten Weise behandelnd. Wer aber jetzt die von den Nestern der Gespinstmotten übersäten Weißdornhecken betrachtet, dem wird doch wohl vielleicht, wenn er überhaupt so viel Objektivität besitzt, klar geworden sein, daß ich und Rebholz vollkommen berechtigt waren, gegen den Weißdorn den Kampf zu beginnen. Es mag ja sein, daß gelegentlich in einer höher gehaltenen Weißdornhecke ein Vogelnest sich findet, in den niedrigen Bahndammhecken kann man kilometerlange Strecken absuchen, ohne ein Nest gewahr zu werden.

Man sorge nur anderweitig für Nistgelegenheit für unsere sehr nützlichen Singvögel und das sind im Obstgarten die Finken, Meisen, Baumläufer, und für entsprechende Schlupfwinkel, in denen sie gegen die Angriffe der Katzen u. s. w. geschützt sind. Eine einzige Katze vernichtet in einem Sommer mehr Singvögel, als in einer 10 Kilometer langen Weißdornhecke ausgebrütet werden. Näher an dieser Stelle auf die unlogischen Expektorationen des anonymen Artikelschreibers einzugehen, ist nicht nötig

Im Übrigen aber: Die Weißdornhecken müssen verschwinden, und da, wo einzelne Hecken oder Einzelpflanzen aus besonderer Liebhaberei oder ihrer hübschen Blüten halber stehen bleiben, müssen sie in der gleichen Weise auf das sorgfältigste von dem Ungeziefer gesäubert werden, wie die Obstbäume selbst. Bei dieser Gelegenheit machen wir auch auf den Schlehdorn, Prunus spinosa, als ebenso gefährlich wie der Weißdorn, aufmerksam. Die Gespinstmotte am Schlehdorn befällt die Pflaumen-, Zwetschgen- und Kirschbäume. Auch zahlreiche andere, den genannten Steinobstbäumen schädliche Insekten und Pilze finden sich am Schlehdorn. Prof. Dr. Weiß.

Die Zwergzikade in Bayern.

Die Zwergzikade, Jassus sexnotatus, welche bisher in Bayern noch nie als schädlich beobachtet wurde, trat ganz unerwartet in einem Gerstenfelde zu Sallingberg bei Abensberg auf. Ein etwa 2 Morgen großes Gerstenfeld ist in der Mitte sehr stark, an den beiden Rändern weniger stark heimgesucht. Auch auf den umliegenden Sommergetreidefeldern zeigte sich das schädliche Tier, welches beim Betreten der stark befallenen Stellen wolkenartig auffliegt, um sich bald wieder zu setzen.

Auch die Hopfenzikade, die Kartoffelzikade, die Rosenzikade und Zikadenarten an Obstbäumen treten in nicht unerheblichem Maße auf. Leider ist ihre Bekämpfung deshalb, weil sie auf der Blattunterseite saugen, fast gar nicht möglich. In Getreidefeldern könnte man etwa dadurch, daß man mit Klebefächern über dem Getreide hinstreicht, eine große Anzahl, wenn nicht sämtliche Tierchen allmählich abfangen. Weiß.

Die Rosenstengelbohrwespen.

Die aufwärts- und abwärtsbohrende Rosenstengelbohrwespe, zwei Arten der Gattung Monophadnus oder Ardis, nämlich Ardis bipunctata, die abwärtsbohrende, und Ardis plana, die aufwärtsbohrende Rosenstengelbohrwespe, auch schlechtweg „Rosenbohrer" genannt, sind in diesem Jahre geradezu schrecklich häufig. Es ist schon notwendig, daß jeder Rosenfreund, wenn er nicht künftighin auf eine noch beträchtlichere Beschränkung des Rosenflores sich gefaßt machen will, alle befallenen Triebe abschneidet und ohne weiteres verbrennt. Das Zurückschneiden der befallenen Triebe hat so

Digitized by Google

weit zu erfolgen, als das Mark sich noch als hohl erweist. Am besten ist es, bis auf ein kräftiges Auge des Triebes zurückzuschneiden, damit dasselbe austreibt und später blüht. Weiß.

Clasterosporium Amygdalearum.

Die Schrotschußkrankheit des Steinobstes tritt dieses Jahr an Pfirsichen, Weichseln und Aprikosen sehr erheblich auf. Auch bei dieser Krankheit verhalten sich die verschiedenen Sorten verschieden. Nach meinen Beobachtungen werden die Blätter der genannten Pflanzen schon in einem **sehr jugendlichen** Zustande befallen, so daß gegen diese Schrotschußkrankheit eine sehr frühzeitige und bald zu wiederholende Bespritzung mit Kupfersodabrühe anzuwenden ist. Auffallend, aber leicht erklärlich ist es, daß bei Pfirsichen die jungen Früchte infolge ihrer filzigen Oberhaut gar nicht befallen werden, während die glattschaligen Früchte der Aprikosen sehr zahlreiche Clasterosporiumflecken aufweisen. Auch an Weichselbäumen werden die Früchte ziemlich stark befallen. Weiß.

Monilia fructigena.

Der sogenannte Fruchtschimmel ist in diesem Frühjahr wieder ziemlich erheblich an Sauerkirschen (Weichseln), an Süßkirschen und sogar an vereinzelten Apfelbäumen aufgetreten, so daß die Triebspitzen mit den daran befindlichen Blütten und Blättern jetzt dürr am Baume hängen. Nach meinen Beobachtungen ist es sicher, daß diejenigen Bäume der genannten Obstsorten, welche an sehr sonnigen Lagen stehen, am schwersten, ja fast nur allein litten und bei den Apfelbäumen speziell die frühblühenden Sorten. Die Fröste waren es unzweifelhaft, welche die zarten Blütenorgane, die Griffel nämlich, töteten und so dem Fruchtschimmel Gelegenheit zum Angreifen boten, womit wieder der Beweis erbracht ist, daß der Fruchtschimmel (Monilia) nur ein Wundparasit ist.

Von Weichselbäumen wird die in Südbayern allgemein angebaute alte Sorte sehr stark befallen. Es wäre daher, da diese Sorte nur kleine Früchte bringt, da sie außer durch den Fruchtschimmel auch noch sehr stark durch die Schrotschußkrankheit leidet, angezeigt, die noch kräftigen Stämme umzupfropfen und zwar mit der spätblühenden, wertvollen Ostheimer Weichsel oder irgend einer anderen spätblühenden Sorte.

Jedenfalls aber ist bei den noch stehenbleibenden Stämmen der genannten Sorte ein Kalkanstrich von unten bis in die feinsten Spitzen im Herbste und nochmals vor Aufbruch der Knospen sehr zu empfehlen. Sogar ½ ℔ Kupfervitriol im gelösten Zustande ist für je 100 Liter Kalkmilch beizugeben. Ebenso ist eine Bespritzung der aufgebrochenen Knospen vor der Blütenentfaltung von vorbeugender Wirkung. Weiß.

Fusicladium dendriticum.

Die Schorfkrankheit an Äpfeln (Fusicladium dendriticum) und an Birnen (F. pirinum) tritt in diesem Jahre, dank der außerwöhnlich nassen Witterung im Mai, in enorm verheerender Weise auf. Manche Apfelsorten sind bereits so stark befallen, daß die Blätter über und über braun sind, d. h. olivgrün-bräunliche Flecken auf der Oberseite in Menge besitzen, und oft beginnt jetzt schon der Blattfall.

Leider wird es sich auch in diesem Jahre wieder bestätigen, daß alle Ermahnungen, die bezüglich der Bekämpfung gegeben wurden, in den Wind gesprochen wurden und eine Befolgung nur in seltenen Fällen erfuhren.

Wie schon früher konnte ich auch jetzt wieder beobachten, daß die untersten Blätter der Lang- und Kurztriebe der Apfelbäume verschont blieben, ein sicheres Zeichen dafür, daß die Sporen der Fusicladiumpilze erst ausgestreut werden, wenn die Knospen bereits ausgeschlagen haben und die unteren Blätter der Triebe bereits so erstarkt sind, daß sie von den Keimschläuchen der Sporen nicht mehr angegriffen werden können.

In einem Jahre, in welchem eine bestimmte Krankheit sehr stark auftritt, lassen sich auch alle jene Sorten leicht feststellen, welche sehr widerstandsfähig sind, also nicht befallen werden, und jene, welche stark befallen werden.

Ich möchte daher meine Leser bitten, mir gelegentlich die während des Sommers gemachten Beobachtungen mitzuteilen, wenn sie in der Lage sind, **richtig bestimmte Obstsorten** auf die Widerstandsfähigkeit gegen Schorf zu prüfen.

Alle Beobachtungen nach dieser Richtung haben eben **nur dann** einen Wert, wenn man sie an thatsächlich richtig benannten Obstsorten machen kann.

Weiß.

Der Apfelblütenstecher.

Der Apfelblütenstecher, Anthonomus pomorum, ist den meisten Obstbaumzüchtern überhaupt nicht bekannt; sie haben gar keine Ahnung, daß in den wie verbrannt oder vertrocknet aussehenden und geschlossen bleibenden Blütenknospen die Larve des Käferchens die Geschlechtsorgane der Blüte abgefressen und so die Befruchtung unmöglich gemacht hat.

Und doch wäre es sehr leicht, die ganze Bevölkerung mit einem Schlage mit dem Apfelblütenstecher und den wichtigsten anderen Schädlingen unserer Obstpflanzen bekannt zu machen, wenn nämlich in der Schule den Kindern die betreffenden Schädlinge in ihrem natürlichen Vorkommen und Schaden gezeigt würden. Diese geringfügige Erweiterung des naturwissenschaftlichen Unterrichts an den Lehrerbildungsanstalten dürfte doch wohl noch zu erreichen sein. Denn der Grundsatz ist unumstößlich, daß ein Schädling oder eine Krankheit nur dann richtig bekämpft werden kann, wenn man sie vollkommen kennt.

Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Digitized by Google

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

V. Jahrgang. | Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. | 8. Heft (August).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20 mit Bestellgeld.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Neuere Beobachtungen über die Schrotschußkrankheit des Steinobstes (Clasterosporium Amygdalearum).

Von Prof. Dr. Weiß.

Von den Verheerungen, welche die Schrotschußkrankheit verursacht, wird Bayern am stärksten betroffen; das geht aus dem letzten Jahresbericht des Sonderausschusses für Pflanzenkrankheiten unzweideutig hervor, und daß der Schaden ein sehr erheblicher ist, davon kann sich jeder überzeugen, der einmal Gelegenheit hatte, die Kirschbäume höherer Lagen zu besichtigen. Manche Blätter sind mit 30 und mehr größeren und kleineren Löchern ausgestattet. Dazu kommt aber noch, daß die so beschädigten Blätter bald gelb werden und abfallen, sodaß die Assimilation um 30—50 % vermindert wird, wodurch die Aufspeicherung der Reservestoffe und damit die Produktionskraft des Baumes ganz bedeutend sinkt.

Ich habe schon wiederholt betont, besonders bei der Bekämpfung des Schorfes an Äpfeln und Birnen, daß es unbedingt nötig ist, den richtigen Zeitpunkt für die Bespritzung festzustellen.

Bei dem enorm heftigen Befall der Kirschbäume in Scheidegg, welches 810 m etwa über dem Meere liegt, hatte ich in den letzten Tagen Gelegenheit, mir über die Zeit der Infektion durch die Sporen des Clasterosporium genaue Kenntnis zu verschaffen.

Ich unterscheide nun zunächst zwischen Langtrieben und Kurztrieben an den einzelnen Kirschbäumen. Ein sicheres Urteil über die Zeit der Infektion lassen nur die Langtriebe (Endtriebe, Terminaltriebe) zu, weil sie zur vollen Entwicklung eine längere Zeit benötigen als die Kurztriebe, die ziemlich zu gleicher Zeit die 3—5 Blätter entfalten.

Es stellte sich nun folgendes heraus: An den **Kurztrieben** sind sämtliche Blätter meist in der gleichen Weise stark befallen; an den Langtrieben aber mit ihren oft 20—30 Blättern sind die unteren Blätter (also die zuerst

Digitized by Google

entstehenden) sehr stark, die folgenden weniger und die obersten meist gar nicht angegriffen.

Daraus folgt mit logischer Notwendigkeit, daß die Sporen des Clasterosporium Amygdalearum gerade **während der Entfaltung** der Blätter der Kurztriebe und der unteren Partie der Langtriebe fliegen und somit, wenn die Witterung naß, also für die Sporenentwicklung günstig ist, die Infektion an diesen Blättern eine sehr heftige ist.

Außer auf der Blattspreite treten Clasterosporium-Flecken, die aber eine Durchbrechung nicht verursachen, auch noch an den Früchten und auf der Oberseite der Blattstiele, auf den Fruchtstielen und selbst auf



Fig. 1. Kirschen mit Schrotschußflecken.
a im natürlichen, b im vergrößerten Zustande.

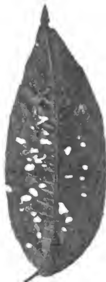


Fig. 2. Blatt des Pfirsiches. (Schrotschußlöcher.

der Rinde der diesjährigen Triebe auf. Das durch die Thätigkeit des Pilzes an den eben genannten Organen zum Absterben gebrachte Gewebe fällt nach dem Abtrocknen aus und hinterläßt eine Vertiefung oder es kann selbst bis zum Laubfall mit dem gesunden Gewebe in Verbindung bleiben.

Fragen wir nach der Intensität des Befalles am einzelnen Blatte, so beobachten wir leicht, daß die obere Blatthälfte, die Spitze also, zumeist am stärksten befallen ist.

Diese Momente weisen uns den allein richtigen Weg zur Bekämpfung der schlimmsten Krankheit unseres Steinobstes, besonders der Weichsel, Kirschen, Aprikosen und Pfirsiche; an Zwetschgen bez. Pflaumen ist nämlich die Krankheit selten. Sie besteht darin, daß:

1. die genannten Steinobstarten einmal im Herbste nach dem Blattfall und dann nochmals im Frühjahr, jedoch vor Aufbruch der Knospen,

mit einem Kalkanstrich von unten bis oben versehen werden. Man verwendet eine etwa 5—6prozentige Kalkmilch (indem man 5—6 Kilo gebrannten Kalk in 100 Liter Wasser löscht). Dieser Kalkmilch ist pro je 100 Liter 1/4 bis 1/2 Kilo Kupfervitriol in gelöstem Zustande unter tüchtigem Umrühren beizusetzen und zwar nur, wenn Kalkmilch und Kupfervitriollösung erkaltet sind.

Es ist nicht etwa nachteilig, sondern geradezu sehr **vorteilhaft**, wenn der Boden ebenfalls durch das Aufspritzen der Kalkmilch recht tüchtig mit Kalkmilch bedeckt wird, damit die auf den ausgefallenen Flecken entstehenden Sporen vernichtet werden.

2. Es ist gleich **während** des Aufbrechens der Knospen (wenn die Blätter eben hervorkommen) und dann mindestens noch einmal, wenn die Blätter der Kurztriebe halb ausgewachsen sind, mit 1/2 prozentiger Kupfersodabrühe zu bespritzen.

Gegen Clasterosporium scheint bisher die Bekämpfung, das geht aus meinen Ausführungen hervor, jedesmal viel zu spät vorgenommen worden zu sein.

Es verhält sich Clasterosporium anders als Fusicladium. Bei der Schorfkrankheit werden die untersten Blätter eines Kurz- und Langtriebes regelmäßig **nicht** befallen, sondern nur die oberen Blätter der Kurztriebe und die mit diesen in der Entwicklung gleichzeitigen unteren und mittleren Blätter der Langtriebe. Die Fusicladium-Sporen fliegen also erst, wenn die untersten Blätter der Apfeltriebe bereits soweit ausgebildet sind, daß die Keimschläuche nicht mehr in dieselben dringen können. Daher ist es bei der Bekämpfung des Schorfes statthaft, erst unmittelbar nach dem Verblühen die erste Bespritzung vorzunehmen.

Ganz anders bei Clasterosporium. Hier kann **nicht** früh genug und ich möchte fast sagen, **nicht oft** genug während der Knospen- und Blattentfaltung gespritzt werden, umsomehr, als die Schrotschußkrankheit erwiesenermaßen gerade in nassen Frühjahren sehr heftig auftritt.

Eine weitere Frage ist noch zu erörtern, nämlich die, ob hochkonzentrierte Bordeauxmischungen (also hochprozentige Kupferkalkbrühen) ebenfalls Durchlöcherungen der Blätter hervorrufen können.

Bei Anwendung der Kupfersodabrühe habe ich nie die Löcherbildung beobachtet. Wenn nun bei Anwendung hochprozentiger (2prozentiger) Kupferkalkbrühen eine solche Löcherbildung stattfindet, so folgt daraus, daß eben Kupfersodabrühe zu verwenden ist, weil sie absolut nicht schadet, am wenigsten in der durchaus hinreichend wirksamen 1/2prozentigen Konzentration; daß sie neutral sein muß, versteht sich von selbst.

Ich vermute aber, daß derartige Beschädigungen oft, wenn nicht immer, auf falscher Beobachtung beruhen. Denn dadurch, daß die Infektion bereits im jugendlichsten Zustand der Blätter vor sich geht und somit die Durchlöcherung, d. h. das Ausfallen der abgestorbenen Flecken gerade

Digitized by Google

während oder unmittelbar nach der zu spät ausgeführten Bespritzung eintritt, liegt für eine oberflächliche Beobachtung zu leicht die Gefahr nahe, die Löcherbildung auf Kosten der Bespritzung zu setzen, obwohl jeder leicht sehen kann, daß selbst unter dicken Kupferkalkklexen, die oft wochenlang haften bleiben, das Blatt vollständig unversehrt ist.

Ein voller Erfolg einer zweckmäßigen Clasterosporium-Bekämpfung ist aber nur dann zu erwarten, wenn um so öfter gespritzt wird, je reichlicher der Regen fällt. Natürlich darf aber zum Bespritzen nur eine Zeit gewählt werden, während welcher es gerade nicht regnet.

Sicher ist ferner, daß es Sorten der verschiedenen Steinobstarten gibt, die widerstandsfähig sind; bei künftigem Neupflanzen ist darauf besonders Rücksicht zu nehmen.

Ebenso ist eine zweckmäßige Düngung der alljährlich fast an der Schrotschußkrankheit erkrankenden Steinobstbäume mit Kalk, Kainit und Phosphaten unerläßlich.

Daß gerade in den höheren Lagen Bayerns und jedenfalls auch anderen Ländern mit entsprechenden Höhenlagen die Schrotschußkrankheit (nebenbei bemerkt aber auch der Schorf an Kernobstbäumen und andere Krankheiten) besonders stark auftritt, hängt von den reichlichen und anhaltenderen Niederschlägen gerade während des Frühjahres in diesen Höhenlagen ab.

Schließlich sei noch angefügt, daß nach meinen mehrjährigen Beobachtungen ein starker Fusicladium-Befall und ein starker Clasterosporium-Befall Hand in Hand gehen, was wiederum mit der naßkalten Witterung der Höhenlagen in innigstem Zusammenhange steht.

Die Schorfkrankheit Fusicladium dendriticum an Apfelbäumen und Fusicladium pirinum an Birnbäumen.

In keinem Jahre wohl ist die Schorfkrankheit an Apfel- und Birnbäumen so verheerend aufgetreten, als in diesem Jahre infolge der nassen und auch kalten Witterung im Mai gerade während der Entwicklung der jungen Blätter und Früchte. Daß nicht alle Sorten gleich stark befallen werden, kann man auch heuer wieder beobachten. Die am wenigsten widerstandsfähigen Sorten haben aber so stark gelitten, daß sie einen verzweifelt ungünstigen Eindruck machen. Neben den bräunlichen, gerunzelten und bereits vergilbenden und abfallenden Blättern sind auch die Früchte ungewöhnlich stark schorffleckig. Wiederum zeigt es sich, daß die untersten Blätter eines Lang- (End-) Triebes nicht gelitten haben, während die mittleren sehr stark befallen sind und die obersten wieder mehr frei werden, und in vielen Fällen ganz frei von Schorf sind. An Kurztrieben freilich sind nur die untersten Blätter frei, alle anderen stark angegriffen. Desgleichen ist die Beobachtung leicht zu machen, daß die genannten Kernobst-

bäume je näher den regenreichen Höhenlagen zu, um so auffallender vom Schorfe heimgesucht werden.

Angesichts dieser deprimierenden Thatsache dürfte sich nun doch wohl bei allen Obstzüchtern die Erkenntnis bahnbrechen, daß der Kampf gegen die Schorfkrankheit mit allen Mitteln und mit voller Energie in Angriff genommen werden muß. Wie ich schon oft genug betont habe, besteht der Kampf gegen diese und andere Krankheiten in folgenden Maßnahmen:

1. Bei Neupflanzungen ist nur eine Auswahl jener Sorten zu treffen, die möglichst widerstandsfähig sind.

2. Sodann ist die Widerstandsfähigkeit zu erhöhen durch regelrechte Düngung der Obstbäume mit Kalk, kali- und phosphorsäurehaltigen Salzen.

3. Ist der Pflege der Obstbäume eine erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken. Dahin rechne ich ein ganz gehöriges Auslichten besonders der unteren Partie der Baumkrone, da erfahrungsgemäß gerade die tiefer stehenden Äste, beziehungsweise deren Blätter und Früchte am stärksten angegriffen werden.

Ferner muß ich auf einen Umstand ganz besonders hinweisen, nämlich auf die Pflanzweite der Bäume. Die Bäume müssen in möglichst großen Abständen von einander stehen. Weg also mit den Obstbaumdickichten, wie man sie nur gar zu häufig sieht.

Ein wesentlicher Punkt ist ferner die Winterbehandlung der Obstbäume, indem man nach Entfernung der Flechten, Moose und Borkenschuppen (welche auf untergebreiteten Tüchern zu sammeln und zu vernichten sind), im Herbste nach dem Blattfall und nochmals im Frühjahr vor Aufbruch der Knospen die sämtlichen Obstbäume von unten bis oben (bis in die äußersten Spitzen) mit einer 5—6 prozentigen Kalkmilch bestreicht und überspritzt. Dieser Kalkmilch mischt man für je 100 Liter etwa 300—500 g Kupfervitriol in gelöstem Zustande bei, aber nur, nachdem die Kupfervitriollösung und die Kalkmilch erkaltet sind.

4. Endlich sind alle Kernobstbäume während der Blattentfaltung, wenn also die untersten Blätter eines Triebes etwa halb ausgewachsen sind, mit einer ½ prozentigen, richtig hergestellten Kupfersodabrühe zu bespritzen und diese Bespritzung ist während der Blattentfaltung, da ja immer neue Blätter sich entwickeln, in möglichst kurzen Pausen zu wiederholen.

Ich lege bei der Bekämpfung der Schorfkrankheit, dazu führen mich meine speziellen Beobachtungen und Untersuchungen, das größte Gewicht darauf, daß gerade nach dem Beginn der Blattentfaltung das erstemal, und weil die Triebentwicklung ziemlich rasch vor sich geht, in möglichst kurzen Pausen wiederholt gespritzt werde und zwar um so öfter, je nässer

die Witterung ist und je langsamer infolge niedriger Temperatur das Tau- und Regenwasser abtrocknet.

Nach der Ausbildung der Blätter und Triebe ist eine weitere Bespritzung überflüssig, da die Sporen nur während einer kurzen Zeit fliegen und die eben sich entfaltenden Blätter befallen.

Zum mindesten sind alle besseren Apfel- und Birnensorten jedes Jahr mit Kupfersodabrühe zu bespritzen. Auch bei der Kupfersodabrühebehandlung ist die größte Aufmerksamkeit darauf zu verlegen, daß die unteren und mittleren Äste der ganzen Krone am intensivsten bespritzt werden, während die höheren Partien zwar auch sorgfältig aber doch leichter bespritzt zu werden brauchen.

Füglich halte ich es für notwendig darauf hinzuweisen, daß gerade in regnerischen Zeiten während der Blattentfaltung jeder günstige Augenblick zu benutzen ist. Man lasse sich ja nicht durch den Gedanken, daß der Regen das Kupferpräparat alsbald wieder abwasche, dazu verleiten, gar nicht zu spritzen. Wenn eine ganz kurze, d. h. nur voraussichtlich ein paar Stunden dauernde Pause im Regnen eintritt, muß sofort gespritzt werden. Denn während der Regenperiode ist die Infektionsgefahr am allergrößten. Weiß.

Die Halmfliege (Chlorops taeniopus) in Bayern.

Seit einigen Tagen erhalte ich aus den Bezirken Windisch-Eschenbach, Kemnath und Umgebung in der nördlichen Oberpfalz Zusendungen von Gerstenhalmen, die von der Halmfliege so erheblich befallen sind, daß auf vielen Feldern 50—80% sämtlicher Ähren nicht aus der obersten Blattscheide hervorkommen können. Der Schaden, welchen diese Fliegenlarven verursachen, besteht darin, daß die aus den an die Ähre und die oberste Blattscheide abgelegten Eiern ausschlüpfende Made vom Grunde (oft aber auch schon von der Mitte) der Ähre an am Halme eine bald gerade, bald gekrümmte Linie ausfrißt. Dadurch bleibt das oberste Halmglied im Wachstum zurück und die Ähren vermögen sich nicht mehr aus der Blattscheide herauszuarbeiten, ein großer Teil, wenn nicht sämtliche Fruchtknoten, bleiben infolgedessen unbefruchtet und die Ähren somit taub. Diese Halmfliege befällt sowohl den Weizen als auch die Gerste und ich zweifle nicht, daß auch in den Weizenfeldern der betroffenen Gegenden ein erheblicher Prozentsatz an befallenen Halmen, Gichtweizen genannt, sich vorfindet.

Nach den Beobachtungen, welche vorliegen, hat das Insekt zwei Generationen. Die im August und September ausschlüpfenden Fliegen legen ihre Eier an geeignete jungen Pflanzen, besonders des Weizens, ebenso an Roggen und wahrscheinlich auch an Wiesengräsern ab. Durch das Fressen der Maden gehen die Pflänzchen des Wintergetreides, ebenso wie es

beim Befall durch die Frit- oder Hessenfliege der Fall ist, ein. Im nächsten Frühjahr legen die Weibchen dieser Wintergeneration ihre Eier an die eben schossenden Weizen- und Gerstenpflanzen und die ausschlüpfende Larve begibt sich zwischen die Ähre und die Blattscheide des obersten Blattes, dort die charakteristische, oben besprochene Beschädigung des Halmes verursachend.

Für die Bekämpfung ist es allein von Wichtigkeit, die Wintergeneration, welche die Herbstsaaten befällt, zu verhindern und das geschieht nach meiner Überzeugung am besten durch folgende Maßnahmen.

Da die Fliegen schon im August fliegen und da die Flugzeit bis in den September hinein dauert, so ist es geboten,

1. um einen Befall der Herbstsaat des Winterweizens zu verhindern, das Wintergetreide **möglichst spät** zu säen.

2. Das Sommergetreide aber ist **möglichst früh** zu bestellen, damit die Halme schon genügend entwickelt und die Ähren möglichst schon aus den Blattscheiden heraus sind, wenn die Eiablage der Halmfliege erfolgt.

3. Außerdem ist es aber unbedingt geboten, **unmittelbar** nach der Ernte die Stoppeln **sämtlicher** Getreidearten sofort tief unterzupflügen und zwar aus folgenden Erwägungen:

Einmal werden unzweifelhaft während des Erntens zahlreiche Puppen aus ihren Verstecken am Grunde des obersten Stengelgliedes herausfallen und so auf den Boden gelangen. Durch ein sofortiges tiefes Umpflügen werden sie entweder getötet oder können als fertige Fliegen sich nicht auf die Oberfläche emporarbeiten.



Weizenähren von der Halmfliege befallen.
a befallene Ähre; b befallene Ähre nach Entfernung der Blattscheide, den Fraßgang zeigend; c Fliege vergrößert; d Fliege in natürl. Größe.

Sodann ist es sicher, daß die Fliegen ihre Eier an die jungen Getreidepflanzen, die aus den zufällig während des Erntens aus den Ähren ausgeschlagenen Getreidekörnern erwachsen, ablegen. Werden diese Getreidepflanzen aber durch das Pflügen tief untergebracht, so müssen die Larven zu Grunde gehen.

Aus diesem Grunde empfiehlt es sich, diejenigen Stoppelfelder, auf welchen

nach dem erstmaligen Pflügen nochmals Getreidepflanzen aufgehen, vor der Aussaat des Wintergetreides nochmals unterzupflügen.

Das allein sind die allerdings schwierigen Maßnahmen, welche zur Bekämpfung der Halmfliege angewendet werden können; denn Bespritzen oder Ausstreuen von insektentötenden Mitteln können wegen der verborgenen Lage der Maden und Puppen nicht angewendet werden.

Prof. Dr. Weiß.

Praktische kleine Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Schädlichkeit der Kupferkalkbrühe.

In dem 11. Jahresbericht des Sonderausschusses für Pflanzenschutz über das Jahr 1891 finden wir auf Seite 322 folgende interessante, unsere bereits vor 4 Jahren aufgestellte, auf direkten Beobachtungen beruhende Behauptung in vollem Umfange bestätigend:

„Daß die Bordeauxmischung (Kupfervitriolkalkbrühe ist gemeint), abgesehen von ihrer bisweilen ätzenden Wirkung an Apfelblättern, aber auch **assimilationshemmend** wirkt, wie schon früher bei Kartoffeln sich herausgestellt hat, ergeben die vorliegenden Beobachtungen aus Friedberg. Durch sorgfältig überwachte Spritzversuche an Weinblättern wurde gefunden,

„daß an den Stellen, auf welchen die Tropfen der Kupferkalkbrühe standen, helle Flecken mit sehr wenig Stärke vorhanden waren. Ähnlich ist die Erscheinung gewesen, als eine Hälfte der Blätter mit Kupferkalk überstrichen wurde. Die überstrichenen Blatteile wurden nach 3 Tagen heller. Dasselbe trat ein, wenn ein Überzug von Kalk oder wässeriger Methylenblaulösung gegeben wurde; hatte man aber die eine Hälfte mit 2%iger Kupfervitriollösung bestrichen, so trat keine Veränderung auf. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, daß es sich bei derartigen Wirkungen der Bordeauxmischung um den lichtabhaltenden Einfluß des Kalkes handelt."

Wir haben diesen Bemerkungen nichts weiter beizufügen. Den Anhängern der Kupferkalkbrühe ist dadurch eine ordentliche Lektion erteilt.

Wir stehen nicht an zu behaupten, daß durch die Verwendung von Kupferkalkbrühe den damit behandelten Pflanzen und besonders den Reben und Obstbäumen ein erheblicher Schaden zugefügt wird, der zwar den Laien nicht sichtbar ist, der sich aber durch Verminderung der Reservestoffe und damit der Fruchtbarkeit sehr bedenklich bemerkbar macht und möglicherweise den Bäumen ebenso schadet, als wenn die Pilzparasiten überhaupt nicht bekämpft würden. Also verwende man Kupfersodabrühe in der **geringsten** Konzentration d. h. ½ prozentig.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

V. Jahrgang. — Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. — 9. Heft (September).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20 mit Bestellgeld.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Die Blutlaus (Schizoneura lanigera).

Die Blutlaus breitet sich, trotz der fortwährenden Aufforderung zum Kampfe gegen diesen gemeingefährlichen Apfelbaumfeind, mehr und mehr aus, wie aus zahlreichen Einläufen an die Station hervorgeht. Es ist daher notwendig, von neuem auf die wichtigsten Maßregeln zur Bekämpfung hinzuweisen. Es sind dies folgende:

1. Aus *Baumschulen*, in welchen die Blutlaus herrscht, dürfen Apfelbäume *nicht mehr bezogen* werden.

Gerade aus *verseuchten* Baumschulen wird der Schädling in noch blutlausfreie Bezirke eingeschleppt. Selbst der Fall kommt vor, daß man beim Bezug von Obstbäumen aus blutlausfreien Baumschulen dieselben als Extrabeigabe erhält. Es herrscht nämlich die allgemein *verbreitete Unsitte*, daß Baumschulen, um die Kundschaft befriedigen zu können, die bereits vergriffenen Sorten aus *anderen Baumschulen beziehen* und als eigenes Produkt verkaufen. Das ist eine *Ungehörigkeit*, die nach meiner Ansicht schlimmer ist als der früher schwunghaft betriebene Hausierhandel mit Obstbäumen.

Die oben angedeutete Ungehörigkeit kann nur tief bedauert werden, da die Käufer nicht die Ware aus einer Baumschule mit bekannten klimatischen und Bodenverhältnissen, sondern aus einer ganz anderen Gegend erhalten, woher sie die Ware eben nicht beziehen wollten.

Ich will vorläufig diesen Punkt nicht weiter behandeln, werde aber Material sammeln, um seinerzeit damit unsere Obstbaumzüchter aufklären und warnen zu können.

Das gewiß lobenswerte Vorgehen, allenthalben die Obstkultur zu fördern, indem man die Anpflanzung von Obstbäumen in ungewöhnlich hohem Grade empfiehlt, hat dieses Übel naturgemäß gezeitigt, und es ist notwendig, daß ihm mit aller Macht entgegengearbeitet wird, wie es auch unbedingt not-

Digitized by Google

wendig ist, daß der rationelle Obstverkauf und die zweckmäßigste Obstverwertung in gleichem Grade wie die Anpflanzung der Obstbäume gefördert wird. Es ist Sache der beteiligten Kreise, bei Zeiten vorzusehen, wenn die ganze Bewegung — man hat ja den Obstbaumzüchtern goldene Berge versprochen — nicht Schiffbruch leiden soll.

2. Es ist allenthalben in den **verschiedensten Schulen**, von den Elementarschulen an bis zu den höheren Mittelschulen, auf die Schädlichkeit der wichtigsten Obstbaumkrankheiten und tierischen Schädlinge aufmerksam zu machen. Denn die Bekämpfung von einem Einzelnen hilft nicht, wenn ringsum die Feinde ungestört ihr Vernichtungswerk durchführen können.



Fig. 1.
Apfelbaumwollaus.
a Ungeflügeltes, b geflügeltes Tier, c durch das Saugen gebildete, krebsartige Knoten.



Fig. 2. Krebsknoten, durch die Blutlaus bewirkt.

In dieser Beziehung fehlt es vollständig, selbst in jenen Ländern, in welchen von Seite der höchsten vorgesetzten Behörden, wie das in Bayern der Fall ist, der Pflanzenschutzbestrebung die größte Aufmerksamkeit zugewendet wird. So ist z. B. in Bayern durch Ministeralentschließung das Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten des Unterzeichneten den Lehrern, denen der naturwissenschaftliche Unterricht übertragen ist, empfohlen worden. Trotzdem ist dasselbe in Bayern, abgesehen von einigen wenigen Anstalten, noch nirgends angeschafft worden. Und doch muß, wenn handgreifliche Erfolge erzielt werden sollen, in jeder Dorfschule der Lehrer wenigstens ein derartiges Buch zu seiner Belehrung zur Benützung überwiesen erhalten.

Solange man nicht allgemein zur Einsicht kommt, daß nur dann eine erfolgreiche Arbeit auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes möglich ist, wenn eine die weitesten Kreise umfassende Belehrung stattfindet, ist die aufgewendete Mühe und Arbeit auf diesem Gebiete fast erfolglos, wenige Krankheiten und Schädlinge abgerechnet.

3. Endlich ist eine tatsächliche direkte **Bekämpfung der Blutlaus** überall, wo sie auftritt, alsbald erforderlich.

Digitized by Google

Man schneide alte befallene Bäume, die schlechte Früchte tragen oder deren an sich schon geringe Ertragsfähigkeit nicht mehr zu heben ist, um und vernichte sie durch Verbrennen. Man schneide an kräftigen, tragfähigen Bäumen die starkbefallenen Wassertriebe vorsichtig ab und verbrenne sie; ebenso schneide man die starkbefallenen Äste und Zweige (es sind dies meist einjährige Triebe) ab, wenn sie, ohne der Form des Baumes zu schaden, entbehrt werden können. An allen stehenbleibenden Ästen und Zweigen suche man mit einer steifborstigen Bürste, die man, um die Arbeit zu erleichtern, in Seifenwasser oder Petroleum-Emulsion taucht, die Läuse zu zerdrücken. Alle diese Arbeiten sind auszuführen, sobald man die Blutlaus beobachtet; je früher, desto besser, da bekanntlich zu einer späteren Jahreszeit die Blutläuse fliegen und so von einem Baum auf den anderen und von einem Garten in einen anderen Garten gelangen.

Man unterlasse es nie, im Herbste alle Blutlausherde und Wunden mit Lehmbrei auszustreichen und zu überdecken, um die Brut zu ersticken. Außerdem überspritze und überstreiche man die Apfelbäume in der von mir schon wiederholt betonten Weise mit Kalkmilch von unten bis oben.

Endlich mache man es sich zur Regel, bei der Bekämpfung von Insekten und speziell der Blutlaus die bei den Bekämpfungsarbeiten zu Boden fallenden Tiere auf untergebreiteten Tüchern zu sammeln und zu vernichten.

Weiß.

Obstverwertung und Pflanzenschutz.

Von Prof. Dr. J. E. Weiß.

Dem Obstzüchter muß alles daran gelegen sein, seine Obsternten möglichst vorteilhaft zu verwerten. Während seit Jahren, und offen gestanden, mit großem Erfolge und mit Aufwand aller Energie dafür gearbeitet wird, daß die Obstbaumpflege vernünftig betrieben und daß allenthalben neue Obstanlagen geschaffen werden, hat man erst in der allerjüngsten Zeit begonnen, auch der Obstverwertung und dem lohnbringenden Vertriebe des Obstes größere Aufmerksamkeit zu schenken. Soweit dies in meinen Kräften stand, habe ich auch hiezu Anregung zu geben versucht. Ich hielt dies um so notwendiger, als man bei dem löblichen Streben, den Obstbau zu heben und zur Herstellung neuer Anlagen anzuregen, in erster Linie betonte, daß der Obstbau ein sehr einträglicher und lohnender Nebenbetrieb der Landwirtschaft sei. So wie die Verhältnisse aber jetzt noch liegen, ist das nicht der Fall; oder will man im Ernste behaupten, daß die Kultur von Zwetschgen etwa lohnbringend sei, wenn in einem zwetschgenreichen Jahre dem Produzenten der Zentner um 1,50 Mk., das Pfd. um 1½ Pfg. etwa abgepreßt wird und der Produzent, um seine Ernte nicht der Vernichtung durch Schimmel- und Fäulnispilze überantworten zu müssen, tatsächlich gezwungen ist, zu diesem erbärmlichen Preise die Ware loszuschlagen!

Digitized by Google

Wir haben die interessante Tatsache erlebt, daß Tausende von Waggons Obst aus Südtirol ꝛc. in Deutschland und besonders in Bayern eingeführt werden (man besuche einmal gefälligst die Obsthalle in München und überzeuge sich von der Wahrheit), während unsere Landwirte ihr Obst verfaulen oder an die Schweine verfüttern mußten, da sie es nicht anbringen konnten und eine rationelle Obstverwertung auch leider nicht verstehen. Von dem Obstgroßhändler hat der heimische Obstbau leider nichts zu erwarten. Man geht hier wie anderswo ins Ausland und der Konsument zahlt die Rechnung oder wenn er das nicht vermag, hat er auf den Obstgenuß zu verzichten. Ich kann es nicht unterlassen, es offen auszusprechen, daß unsere großen und kleinen Obstausstellungen zur Hebung der Obstverwertung bisher wenig oder wenn man ganz ehrlich sein soll, so gut wie nichts geleistet haben. Wer die bayerische Landesobstausstellung zu Augsburg im September 1901 zu besuchen Gelegenheit hatte, der muß mir Recht geben. Was da an Obstkonserven zur Schau gestellt wurde, von den Produkten von einigen Obstweinfabriken abgesehen, war wirklich recht herzlich wenig und fast ausschließlich geradezu jämmerlich schlecht. Die Obstverwertung ist und — fast hat es den Anschein, wenn nicht von höherer Seite eingegriffen wird — bleibt noch für längere Zeit das Aschenbrödl der Obstkultur, statt daß sie an erster Stelle stünde.[1]) Mindestens die Hälfte aller Auszeichnungen und nicht die schlechtesten, haben künftighin auf die Abteilung „Obstverwertung" bei allen Ausstellungen zu entfallen; daß bei uns in Bayern und anderwärts in Deutschland genügend gutes und wertvolles Tafel- und Wirtschaftsobst produziert werden kann, wissen wir wahrlich seit langem zur Genüge und daß es kein Verdienst ist, die 3 oder 4 schönsten und unverletzten Früchte einer Sorte auszuwählen und zur Schau zu bringen, leuchtet doch wirklich jedem Denkenden ein.

Doch das berechtigte Raisonieren allein über die überaus traurigen Verhältnisse genügt nicht. Es müssen Vorschläge zur Verbesserung der Obstverwertung gemacht werden.

Die Obstbauvereine selbst sind es, welche den angeführten Übelständen gründlich abhelfen und bei dieser Gelegenheit zugleich auch der Pflanzenschutzbestrebung wesentlich Vorschub leisten können.

Ein vortreffliches Beispiel haben wir in Bayern am Obstbauverein Wasserburg am Bodensee. Der überaus tätige Vorstand hat den direkten Verkauf des dortigen Obstes möglichst an die Konsumenten in die Wege geleitet und der Erfolg ist zweifelsohne ein beide Parteien durchaus befriedigender. Für den Konsumenten ist es von größter Wichtigkeit, daß er tadellose Ware in den gewünschten Sorten zu einem möglichst zivilen

[1]) Zum erstenmal wird in diesen Tagen in Weihenstephan für Frauen und Mädchen ein Obstverwertungskurs abgehalten, von dem ich mir großen Erfolg für die Zukunft verspreche; aber es ist vorläufig nur ein Tropfen auf einen glühenden Stein.

Digitized by Google

Preis erhält. Es wird dabei der Detailpreis nicht überschritten und man hat vorzügliches einheimisches Produkt, das, weil es den weiten Transport nicht durchzumachen hat, nicht halbreif, sondern vollkommen reif und somit mit vollem Aroma und Wohlgeschmack in die Hände des Konsumenten kommt. Es ließe sich darüber gar vieles sagen.

So wie der Verkauf des reifen Obstes nun in Wasserburg, in Hersbruck und an einzelnen anderen Orten praktisch bereits betrieben wird, sollte es überall geschehen. Jeder Obstbauverein sollte trachten, alles überflüssige, selbstredend tadellose Obst direkt an die Konsumenten abzusetzen. Das geht aber nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen, aus welchen ich drei Punkte besonders, weil auch für den Pflanzenschutz wichtig, hervorheben will.

1. Ist richtiges Pflücken und umsichtigstes Verpacken notwendig. Jede irgendwie verletzte Frucht (beim Steinobst und selbst auch bei Birnen dürfen die überreifen Früchte nicht für weiteren Versandt übernommen werden) muß von Seite des den Vertrieb besorgenden Aufsichtsorganes **unnachsichtlich** zurückgewiesen werden. Verletzte Früchte halten sich nicht, faulen bald und der Konsument erleidet einen nicht unbeträchtlichen Schaden, so daß er künftighin eben wieder auf den Markt geht und dort vom Zwischenhandel recht und schlecht seinen Bedarf deckt.

Wenn dann der nachlässige Produzent sieht, daß er seine Ware, weil sie schlecht behandelt ist, nicht anbringt, während sein gewissenhafter Nachbar eine sehr respektable Einnahme erzielte, so wird er sich das nächste Mal hüten, wieder schlecht gepflücktes, verletztes und überreifes Obst anzubieten.

2. Alles **wurmstichige Obst muß durchaus zurückgewiesen** werden. Man kauft kein minder geschmackvolles, leicht verderbliches, wurmstichiges Obst. Dadurch werden die Obstproduzenten gezwungen, den Carpocapsa und anderen Fruchtverderbern durch Auflesen des abgefallenen wurmstichigen Obstes und durch Aufstellen von Fanglaternen energisch zu Leibe zu gehen. So thun sie es leider trotz aller Ermahnungen nicht, und das ist sehr schlimm. Mehr als 50% der heurigen Kernobsternte besteht aus wurmstichigen Früchten, in obstarmen Jahren ist fast die ganze Ernte vernichtet. Man bedenke nur ferner die unleugbare Tatsache, daß mit der Intensität im Obstbau in gleichem, wenn nicht im erhöhten Grade die Schädlinge und Krankheiten ebenfalls zunehmen. Diese Thatsache ist unbestreitbar.

3. Endlich müssen alle **schorfigen** Äpfel und Birnen ebenfalls vom Verkaufe ausgeschlossen werden und zwar rücksichtslos. Dann werden wieder jene, welche ihre Obstbäume gegen den Schorf und damit zugleich gegen fast sämtliche andere Krankheiten schützen, im Vorteil sein, wie es recht und billig ist, und der Nachlässige wird notgedrungen zur Anwendung der Bekämpfungsmittel gezwungen.

Das sind meiner Ansicht nach die wesentlichsten Punkte, in denen Obstverwertung und Obstschutz sich berühren.

Mahnruf an die Landwirte und Obstzüchter.[1])

1. Landwirte! Beizet euren Saatweizen in richtiger Weise behufs Verhütung des Steinbrandes.

2. Landwirte! **Ackert** möglichst rasch nach der Ernte die **Getreidestoppel tief** um zwecks Vernichtung zahlreicher Unkräuter und schädlicher Insekten.

3. Die für den Anbau des Sommergetreides bestimmten Felder sind **noch im Herbste** vollkommen herzurichten, damit im Frühjahr das Saatgut nur durch seichtes Eggen untergebracht zu werden braucht. Dadurch wird der **Hederich** am besten und billigsten bekämpft.

4. Obstbaumbesitzer! Bespritzt und bestreicht alle eure Obstbäume im Herbste nach dem Blattfall und nochmals im Frühjahr nach Abgang des Schnees mit **Kalkmilch** von unten bis in die äußersten Spitzen hinauf; dadurch kann am wirksamsten eine große Menge von Krankheiten und Schädlingen der Obstbäume hintangehalten werden.

5. Obstbaumzüchter! **Dünget** eure Bäume in zweckentsprechender Weise mit **Kalk**, mit **Phosphorsäure** (in Form von Thomasmehl oder Superphosphat oder Knochenmehl) und mit **Kali** (in Form von Kainit oder vierzigprozentigem Kalisalze). Dünget aber möglichst wenig mit Stallmist und mit Jauche, lieber **gar nicht**. Denn der trostlose Zustand unserer Obstbäume beruht auf der unvernünftigen Behandlungsweise mit Jauche und Stalldung, welche von Leuten bisher gepredigt wurde, die von den Ernährungsverhältnissen der Obstbäume absolut keinen blauen Dunst hatten, selbst wenn sie sich „Obstbaumgärtner" oder sonstwie zu nennen pflegten.

6. Obstbaumzüchter! Bedenke bei der Düngung der Obstbäume, daß die oben angedeutete allein zweckentsprechende Düngung der Obstbäume aber auch **richtig** und zur **richtigen Zeit** ausgeführt werden muß.

Stehen die Obstbäume in einem Boden, welcher mit Hacke oder Pflug bearbeitet wird, so braucht der Dünger nur aufgestreut zu werden.

Stehen aber die Obstbäume, wie es wohl meistens der Fall ist, in einem Wiesen- oder Grasboden, dann ist der Kunstdünger in 25 cm tiefe schmale Gräben (oder Löcher) unter der Baumtraufe etwa unterzubringen. Sollte dies aus irgend welchem Grunde nicht angehen, dann ist, weil die Grasnarbe eben den meisten Dünger vorwegnehmen wird, eine um so größere Düngermenge zu streuen.

Prof. Dr. Weiß.

[1]) Diese Regeln gelten für jeden Landwirt und für jeden Obstbaumzüchter und müssen strenge durchgeführt werden.

Der Maisbrand oder Beulenbrand des Mais (Ustilago Maydis).

Von Prof. Dr. Weiß.

Gelegentlich einer wenigtägigen Tour durch Tirol von Bregenz bis Innsbruck und Kufstein hatte ich Gelegenheit, den Maisbrand in seinem charakteristischem Auftreten und seiner Schädlichkeit kennen zu lernen.

Der Maisbrand ist eine Flugbrandart, wie der Flugbrand des Hafers, der Gerste und des Weizens, zeichnet sich aber dadurch aus, daß die befallenen Körner und die Stengelglieder unverhältnismäßig große Wucherungen zeigen, was bei dem Flugbrand der genannten drei Getreidearten nicht der Fall ist. Die Erscheinung ist folgende: An dem Stengel der männlichen Blütenrispe (der Endtrieb der Maispflanze stellt nämlich die männliche Blütenrispe dar, während normal die weiblichen, also die körnertragenden Kolben in den Achseln der unteren Blätter stehen) entstehen haselnuß- bis faust-, ja selbst kinderkopfgroße Beulen, die anfangs von einer weißen Haut umschlossen sind, welche nach der Ausbildung der Sporen aufreißt und die zahllosen Sporen entläßt. Diese Stengelbeulen sind aber verhältnismäßig selten; dagegen werden an den brandigen Pflanzen meist zahlreiche Körner der Kolben in haselnuß- bis walnuß- oder pflaumengroße, ganz ähnlich aussehende Brandbeulen umgewandelt, so daß oft der größte Teil des einzelnen Kolbens ruiniert ist. Häufig kommt dann auch noch der Fall vor, daß in der männlichen Rispe wenige bis zahlreiche Körner (infolge der Bildung von weiblichen Blüten) entstehen, die vom Brand befallen werden und die oben geschilderte charakteristische Beulenform annehmen. Die in diesen Beulen entstehende Sporenmenge ist eine unbeschreiblich große.[1])



Maisbrand. Die oberen Körner sind befallen.

Was das Auftreten des Maisbrandes anbelangt, so sind die gleichen Beobachtungen zu machen, wie sie bei den übrigen Brandarten anzutreffen sind. Oft, d. h. auf manchen Feldern findet man den Maisbrand gar nicht oder nur sehr sporadisch, auf einem Nachbarfelde kommen 5—10 % kranker Maispflanzen vor und unmittelbar daneben sogar 70—80 %, wie ich es bei Landeck zu beobachten Gelegenheit hatte. Die Felder lagen eben und waren nur durch einen querziehenden Fahrweg getrennt.

[1]) Übrigens berechtigt die Gestalt und Größe der Sporen, die Ausbildung des Exosporiums und die Entwicklung zur Abgrenzung der Ustilago Maydis von den übrigen Ustilago-Arten und zu Bildung einer eigenen Gattung.

Bekämpfung. Die Bekämpfung hat auf folgende Momente Rücksicht zu nehmen:

1. Es sind wegen der eigenartigen Kultur der Maispflanze (wenn sie des Körnerertrags halber gebaut sind) alle Brandbeulen tragenden Pflanzen, sobald man diese Brandbeulen beobachtet und dieselben noch nicht aufgesprungen, d. h. die Sporen noch nicht reif sind, am Grunde abzuschneiden und sofort durch Feuer zu vernichten. Dadurch werden Felder und Stroh von Brandsporen frei bleiben und die Gefahr einer Ansteckung durch sporenbehafteten Dünger oder durch die auf dem Felde verbleibenden Sporen ist ausgeschlossen.

2. Es muß der Saatmais ebenso sorgfältig mit ½prozentiger Kupfervitriollösung während 6—10 Stunden bei rationeller vorausgehender und nachfolgender Waschung gebeizt werden, wie ich es für die Bekämpfung der Brandpilze an unserem Getreide, besonders für den Steinbrand des Weizens angegeben habe. Düngung mit frischem Miste ist ebenfalls auch hier zu vermeiden.

Praktische kleine Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Vernichtung des Vermehrungspilzes.

Der in den sogenannten Vermehrungsbeeten der Glashäuser häufig auftretende und die Stecklinge reihenweise vernichtende Vermehrungspilz, Acrostalagmus alba, kann durch Pyoctaninlösung — 1 Messerspitze Pyoctanin in einem Eimer Wasser gelöst — hintangehalten werden. Weiß.

Ist Cladosporium herbarum, der sogenannte Schwärzepilz, ein Parasit?

In fast allen Lehrbüchern der Pflanzenkrankheiten wird der Schwärzepilz Cladosporium herbarum als ein schädlicher Parasit angesehen. Ich habe tausende von befallenen Pflanzen darauf untersucht und gefunden, daß Cladosporium stets nur an solchen Pflanzenteilen auftritt, die vorher schon mehr oder weniger beschädigt, beziehungsweise abgestorben waren. Damit stimmen auch die Beobachtungen von Dr. J. R. Junger überein, welcher den genannten Pilz nur auf erfrorenen Teilen von Getreidepflanzen fand. Er kommt übrigens, um eine Irrung auszuschließen, auf allen auch sonstwie abgestorbenen Pflanzenteilen vor. Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.



Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

V. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8, mit zahlreichen Abbildungen. 10. Heft (Oktober).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20 mit Bestellgeld.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Die Arbeiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes in Weihenstephan.

Die Arbeiten, welche die Pflanzenschutzstation Weihenstephan bisher ausführte und auch in Zukunft auszuführen hat, sind folgende.

Der Vorstand hält:

1. Vorlesungen über die Pflanzenkrankheiten sämtlicher Kulturpflanzen für die Studierenden der Landwirtschaft an der Akademie Weihenstephan in eingehender Form. Bei der Absolutorialprüfung muß über diesen Abschnitt eine schriftliche Frage beantwortet werden und außerdem wird der Kandidat noch mündlich auf sein Wissen hierüber geprüft.
2. er erteilt Unterricht in der Gartenbauschule über Pflanzenkrankheiten während eines ganzen Semesters in 2 Wochenstunden. Die Schüler lernen alle wichtigen Krankheiten der Gemüse- und Obstgewächse und deren Bekämpfungsmethoden kennen und kommen so vollkommen ausgebildet in die Praxis.
3. er hält Vorträge über Pflanzenkrankheiten und tierische Schädlinge bei den Obstbaukursen für Lehrer, Geistliche und Verwaltungsbeamte und ebenso bei den Konferenzen der bayerischen Landwirtschaftslehrer.

Bei all diesen Vorlesungen und Vorträgen steht mir ein außerordentlich reiches und instruktives Demonstrationsmaterial zur Verfügung, welches ich im Laufe der vergangenen 4 Jahre für die landwirtschaftliche Akademie gesammelt habe oder welches, soweit Zeichnungen in Betracht kommen, eigens hiefür angefertigt wurde.

Diese Demonstrationsmaterialien bestehen:

a) in großen kolorierten Tafeln, welche von meinem früheren Assistenten Dr. H. Zirngiebl nach meinen Angaben in großer Zahl

Digitized by Google

angefertigt wurden und fernerhin ergänzt werden. Weihenstephan besitzt gegenwärtig 60 derartige Aquarelle, welche Pflanzenkrankheiten, und 100 Aquarelle, welche tierische Schädlinge in instruktivster Form darstellen. Kein anderes Institut kann derartige, naturgetreue Abbildungen aufweisen.

b) in Präparaten natürlicher Objekte von Krankheiten und Beschädigungen, welche in Gläsern, je nach Umständen trocken oder in Formalin aufbewahrt sind.

c) in getrockneten Materialien, welche möglichst naturgetreu präpariert in eigens gefertigten Glaskästen einzeln untergebracht sind; eine Schausammlung ersten Ranges.

d) in natürlichen, getrockneten Präparaten, welche auf Karten aufgeklebt sind und bei den Vorlesungen herumgezeigt werden können.

Endlich werden, soweit es gerade möglich ist, noch frische Objekte vorgelegt, so daß die Schüler und Hörer sich über das Aussehen und die Begleiterscheinungen der einzelnen Krankheiten und Schädlinge und ihrer Beschädigungsform hinreichend informieren können.

Meine weiteren Arbeiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes bestehen ferner:

4. in den Abhaltungen von Vorträgen in Obstbauvereinen und landwirtschaftlichen Bezirksvereinen; durchschnittlich 20—25 Mal im Jahre werde ich dafür in Anspruch genommen. Die Zuhörerschaft ist jedesmal eine ganz beträchtliche und die Aufmerksamkeit eine ungeteilte, so daß der Erfolg als ein ganz hervorragender bezeichnet werden muß. Freilich muß man die Gabe besitzen, in zweckentsprechender Weise zum ländlichen Publikum zu sprechen. Der ungeteilte Beifall, welcher meinen Darlegungen noch nach jedem Vortrag gespendet wurde, scheint zu beweisen, daß ich den richtigen Weg und Ton einzuschlagen verstehe.

5. Erteilung von Auskünften auf Anfragen und Einsendung von Pflanzenkrankheiten und tierischen Feinden. In dieser Aufgabe hat bisher eine teilweise Arbeitsteilung stattgehabt, indem der Assistent die Bestimmung der schwierigeren tierischen Schädlinge zu besorgen hatte. Außerdem oblag dem Assistenten noch die Präparation der gesammelten passenden Demonstrationsobjekte. Diese Arbeit, d. h. die Bestimmung der Krankheiten sowie die Auskünfte über die Vernichtung und Bekämpfung erforderte täglich während der besseren Jahreszeit (ganz ruhte die Arbeit nie) durchschnittlich 2—3 und in den Monaten Juni bis September incl. oft 4—5 Stunden, da oft Züchtungsversuche u. s. w. anzustellen sind.

6. Es sind sodann verschiedenartige Versuche zur Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten alljährlich durchzuführen und neue Bekämpfungsmittel zu erproben, soweit solche Versuche möglichst auf dem Staatsgut ausgeführt werden können.
7. Endlich betrachtete ich es stets als besonders zweckdienlich, um auf die Pflanzenschutzbestrebungen in den weitesten Kreisen die gebührende Aufmerksamkeit zu lenken, daß bei landwirtschaftlichen und Obstausstellungen auch die Pflanzenschutzstation durch eine geeignete Auswahl von Demonstrationsmaterialien vertreten sei. Und stets wurde meinen Ausstellungen auf diesem Gebiete von Seite der Beteiligten die höchste Anerkennung gezollt.

Wenn man füglich noch bedenkt, daß ich durch die Redaktion der Praktischen Blätter für Pflanzenschutz und durch Artikel in den einschlägigen Fachschriften auch noch erheblich litterarisch thätig bin, so wird man wohl zugeben müssen, daß ich nichts versäumte, was zur Hebung des Pflanzenschutzes beiträgt. Prof. Weiß.

Die rote Spinne oder der Kupferbrand der Kulturgewächse.

Von Dr. Weiß.

Kleine Tierchen aus der Klasse der Spinnentiere, Arachnoiden, sind es, welche die allgemein bekannte und mit dem Namen **Kupferbrand** bezeichnete Krankheit mancher Kulturpflanzen, so besonders des Hopfens, der Obstbäume, zahlreicher Laubgehölze und selbst vieler Sträucher und Stauden, ja sogar einjähriger Pflanzen verursachen und in den Glashäusern sehr ungern gesehene Gäste sind. Für gewöhnlich führen diese Tierchen die wissenschaftliche Bezeichnung Tetranychus telarius; doch ist es sicher, daß wir es nicht mit einer einzigen Art, sondern wahrscheinlich mit mehreren Arten, die möglicherweise nicht einmal einer Gattung allein angehören, zu thun haben. Doch diese systematischen Verhältnisse gehören nicht in den Rahmen dieses Aufsatzes. Ich möchte nur meine Beobachtungen und Erfahrungen bezüglich des Auftretens, des Schadens und der Lebensverhältnisse dieser Tierchen kurz besprechen.

Zunächst bemerke ich, daß es oft nicht leicht ist, die Kupferbrandschäden von denjenigen anderer Schädlinge zu unterscheiden. So lassen sich z. B. beim Kupferbrand des Hopfens weniger geübte und erfahrene Beobachter dazu verleiten, die Schädigungen des Hopfen- beziehungsweise Hirsezünslers, eines Schmetterlinges, mit jenen des Kupferbrandes zu verwechseln. Es mag ja oft vorkommen, daß an Hopfenpflanzen, welche vom Kupferbrand befallen sind, auch die Hopfenzünsler auftreten; ebenso mag es sein, daß Hopfenpflanzen, wenn sie vom Hopfenzünsler stark befallen

sind, eine ähnliche Bräunnng (Kupfrigwerden) aufweisen, wie sie die rote Spinne bedingt.

Wäre der Hopfenzünsler die Ursache des Kupferbrandes, dann müßte sich derselbe auch an solchen Stöcken vorfinden, welche von der roten Spinne nicht befallen sind; sodann aber dürften in einem Hopfengarten nie alle einzelnen Pflanzen befallen sein, sondern es müßten einzelne Stöcke oder selbst ganze Reihen frei sein; denn es ist ganz sicher, daß das Weibchen des Hopfenzünslers nicht jedesmal sämtliche Reben einer oft weit ausgedehnten Hopfenpflanzung befällt, wie es bei den eigenartigen Lebensverhältnissen der roten Spinne stets der Fall ist.

Wenn am Hopfen der Kupferbrand durch den Hopfen-(Hirse-)zünsler bedingt würde, dann müßten sich an den Linden, Ulmen, Roßkastanien, an den Obstbäumen, an zahlreichen Ziersträuchern, an Veilchen, Sellerie u. s. w. statt der roten Spinne andere Schädlinge finden lassen, welche diese eigenartige Schädigungsweise bedingen; das ist aber nicht der Fall, sondern einzig und allein das massenhafte Auftreten des genannten milbenartigen Tierchens bedingt die braunrötliche Färbung der Blätter mit nachfolgendem Vertrocknen.

Es besteht somit der Schaden, den die rote Spinne verursacht, darin, daß die auf jedem einzelnen Blatte vorkommenden Tierchen durch das Anbohren und das Saugen an den Blättern erst eine schwache Bräunung hervorrufen; der Schaden kann sich unter besonderen Verhältnissen bis zum allmählichen totalen Abtrocknen und frühzeitigen Abfall der Blätter steigern, wovon sich jeder, der nur eine geringe Beobachtungsgabe besitzt, leicht in trockenen Sommern überzeugen kann.

Das oft plötzliche und massenhafte Auftreten der roten Spinne beziehungsweise des Kupferbrandes ist auf oft plötzlich eintretenden, schroffen Temperaturwechsel in Verbindung mit Trockenheit des Bodens zurückzuführen. Man beobachtet nämlich, daß, wenn nach kühlerem Wetter eine heiße, trockene Periode folgt, der Kupferbrand urplötzlich sich zeigt. Unbedingt notwendig ist eine beträchtliche Trockenheit des Bodens, auf welchem die befallenen Pflanzen stehen. So werden die Alleebäume in den gepflasterten oder gut makadamasierten Straßen der Städte, in welchen der Boden durch die Kanalisation entwässert wird und das auf die Straßenoberfläche auffallende Wasser in die Tiefe nicht zu dringen vermag, in der heißen Sommerszeit fast Jahr für Jahr kupferbrandig. Würden diese Alleepflanzen Wasser genug bekommen können, wie die oft in Rabatten unmittelbar daneben stehenden Bäume der gleichen Art, so wäre das Auftreten des Kupferbrandes bei ihnen unmöglich.

Von Obstbäumen sind es gleichfalls zumeist die an Straßen angepflanzten, sowie die an Wänden angebrachten Spalierbäume und jene Anlagen, welche möglichst gegen Zugluft geschützt auf trockenem

Digitized by Google

Boden sich befinden. Von Hopfenanlagen sind es speziell die jüngeren Anlagen, deren Wurzeln noch nicht tief genug reichen oder die auf wasserdurchlässigem Sandboden sich befindenden, die von Kupferbrand leiden. Anlagen auf genügend feuchtem Boden werden nie durch Kupferbrand heimgesucht.

Werden Glashauspflanzen kupferbrandig, so ist eine unzweckmäßige, ungenügende Begießung hauptsächlich die Veranlassung zum Auftreten der roten Spinne und der von ihr bedingten Erscheinungen.

Von diesen Beobachtungsthatsachen kann keine in Abrede gestellt werden. **Wassermangel** begünstigt somit in erster Linie das massenhafte Auftreten des Schädlings.

Wenn ich mich nun zur Frage der **Bekämpfnug** wende, so ist die richtige Antwort darauf bereits angedeutet.

In **erster Linie** ist es die **Vermeidung allzu trockener** Lagen für Hopfen z. B., sowie eine tüchtige Bewässerung der Obstbaumanlagen und der anderen, der Schädigung durch die rote Spinne ausgesetzten Pflanzen.

In **zweiter Linie** ist eine rationelle Bekämpfung der in Form von Eiern überwinternden roten Spinnmilben einzuleiten.

Es sind die Hopfenstangen, welche von den eben mit bloßem Auge als rote Pünktchen erscheinenden Eiern der Tierchen besetzt sind, durch Abbrennen während des Winters zu vernichten. An Obst- und Alleebäumen muß aber ein geeigneter, freilich bis zu den obersten Spitzen der Bäume reichender **Kalküberzug** im Spätherbste und **nochmals** im Frühjahr angebracht werden.

Eine direkte Bekämpfung ist bei dem allgemeinen Vorkommen, auch an scheinbar spinnmilbenfreien Bäumen, äußerst schwer durchführbar und umständlich und bei Anwendung der genannten zwei Bekämpfungsmaßnahmen auch überflüssig.

Der Kreenfresser, Orobanche ramosa.

In der näheren und weiteren Umgebung von Forchheim in Bayern, deren Zentrum Baiersdorf an der Linie Erlangen—Bamberg ist, wird der Meerrettich oder Kreen in großartigem Maßstabe gebaut, und von da aus wird zum mindesten ganz Mitteleuropa mit dieser eigenartigen Gemüsepflanze versehen. Auf dieser Gemüsepflanze tritt nun um Baiersdorf der **Kreenfresser**, eine Art der Gattung Orobanche, in recht bedenklicher Weise auf, so daß auf einer Wurzel oft 6—8 Individuen sich einstellen und auf die Entwicklung der Meerrettichpflanze einen sehr ungünstigen Einfluß ausüben.

Diese Orobanche ramosa, nebenbei bemerkt ein recht hübsches Pflänzchen, zeichnet sich vor den anderen bei uns auf verschiedenen Kultur- und wildwachsenden Pflanzen vorkommenden Arten dieser Schmarotzergattung dadurch

aus, daß der Stengel reich verzweigt ist, während die übrigen einheimischen Arten einen durchaus unverzweigten Schaft besitzen; außerdem besitzt sie noch eine andere Eigentümlichkeit. Während nämlich die übrigen Orobanche-Arten meist nur auf ganz bestimmten oder doch nur auf nahe verwandten Arten sich ansiedeln, befällt Orobanche ramosa, von der Meerrettichbau treibenden Bevölkerung in sehr bezeichnender Weise „Kreenfresser" benannt, neben der Meerrettichpflanze noch den **Hanf** (Cannabis sativa) und den **Tabak** (Nicotiana Tabacum), Angehörige von also drei ganz verschiedenen Pflanzenfamilien, die noch dazu drei sehr weit von einander stehenden Ordnungen der Dikotylen angehören.

Was die **Bekämpfung** anbelangt, so halte ich dieselbe nicht für schwierig. Sie besteht in folgenden Maßnahmen:

1. Von einem Felde, dessen Meerrettich mit dem Kreenfresser besetzt ist, dürfen **Setzstangen** dieser Gemüsepflanze **zur Vermehrung nicht genommen werden.** Die Vermehrung des Meerrettichs wird nur auf ungeschlechtlichem Wege dadurch bewerkstelligt, daß die oft meterlangen Wurzeln der geernteten Meerrettichstangen in 14—15 Zoll lange Stücke geschnitten, überwintert und im nächsten Frühjahr gelegt werden. Eine Übertragung der Orobanche-Samen von einem Jahre auf das andere ist ganz außerordentlich leicht möglich. Daß sie wirklich stattfindet, beweist der Umstand unwiderleglich, daß meist nur die Felder einzelner Besitzer vom Meerrettichwürger besetzt sind. Es ist aber auch möglich, daß mit diesen Setzlingen gleich direkt die Schmarotzerpflanzen von einem Jahr aufs andere, beziehungsweise von einem Felde aufs andere übertragen werden. Ich werde dieser Sache demnächst weiter nachgehen. Wird die Orobanche ramosa (die Samen der Orobanche-Arten gehören zu den kleinsten, die es gibt, wenn wir von den Sporen der Kryptogamen absehen) durch Samen, die auf den Setzwurzeln sind, von einem Jahre aufs andere übertragen, so kann durch gründliches Abwaschen dieser Setzwurzeln nach dem Schneiden der Verbreitung Einhalt gethan werden. Daß eine Verbreitung der Orobanche-Samen durch den Wind zu den weniger bedeutsamen Verbreitungsweisen gehört, zeigt der Umstand an, daß von zwei neben einander liegenden Feldern das eine vom Kreenfresser stark besetzt, das andere nebenan liegende vollständig frei ist.

2. Felder, welche mit Orobanche ramosa besetzt waren, dürfen **mehrere** Jahre nach einander **weder** mit **Meerrettich noch auch** mit **Tabak** oder **Hanf** bebaut werden.

3. Um eine weitere Verbreitung des Schmarotzers **unmöglich** zu machen, ist eine Entfernung der sämtlichen Schmarotzerpflanzen schon **zur Zeit der Blüte** und zwar, wenn die ersten Blüten sich entfalten, **erforderlich.** Alle ausgezogenen Orobanche-Pflanzen sind sofort durch Verbrennen zu vernichten. Es dürfen also keine Orobanche-Samen mehr reifen. Bemerkt

Digitized by Google

sei, daß ein einfaches Herausziehen oder gar Abbrechen der Blütenschäfte der Orobanche nicht genügt; denn die Fruchtkapseln reifen vermöge der in den Blütenschäften angesammelten Nährstoffe sehr leicht aus, selbst wenn die Blüten beim Herausziehen des Schmarotzers sich eben erst entfaltet haben. Dies die Bekämpfungsarten.

Daß Meerrettichbauern beim Bezug fremder Setzstangen sich zu vergewissern haben, daß dieselben nicht aus einem verseuchten Felde stammen, versteht sich wohl von selbst. Prof. Dr. Weiß.

Die Kreenblüte.

Eigenartige Anschauungen besitzt die Meerrettichbau treibende Bevölkerung Mittelfrankens. Als ich vor einigen Tagen bei Besichtigung der Meerrettichfelder meinen Begleiter, einen sehr tüchtigen Meerrettichzüchter, auf die Schädlichkeit des Weißrostes der Kreuzblütler, Cystopus candidus, der auf den Meerrettichblättern sehr stark auftritt und das Vertrocknen der befallenen Stellen und oft ganzer Blätter verursacht, aufmerksam machte, erklärte derselbe, daß die Cystopus-Flecken „Kreenblüte" genannt werden und es sei das Auftreten derselben ein Zeichen besonderer Güte des Meerrettichs im betreffenden Jahre. Diese Ansicht ist unzweifelhaft falsch, wenn die Güte des Meerrettichs allenfalls auf die Wirkung des Weißrostes zurückgeführt werden sollte. Dagegen hat diese Ansicht insofern eine gewisse Berechtigung, als der Weißrost in nassen Jahrgängen besonders häufig sich zeigt und die erhöhte Feuchtigkeit des Bodens die Entwicklung des Meerrettichs sehr erheblich erhöht.

Was die **Bekämpfung** des Weißrostes, Cystopus candidus, anbelangt, so ist dagegen wohl nicht viel anzufangen. Der Weißrost ist nämlich einer jener Krankheitspilze, welcher nicht eine einzelne Pflanze, sondern eine sehr erhebliche Anzahl, wenn nicht **alle** Kreuzblütler befällt und somit auf den gewöhnlichsten Ackerunkräutern aus dieser Familie häufig vorkommt und sehr leicht von ihnen aus die Kulturgewächse befällt und schädigt.

Das beste Mittel zur Bekämpfung besteht unzweifelhaft in einer rationellen Kultur und in einer ausgiebigen Düngung der Meerrettichfelder.

Prof. Dr. Weiß.

Obstverwertungskurs für Frauen und Mädchen in Weihenstephan.

Vom 9.—13. September incl. fand in Weihenstephan der erste Obstverwertungskurs für Frauen und Mädchen statt, welcher von etwa 25 Teilnehmerinnen aus allen Ständen besucht wurde. Leider mußte eine erkleckliche

Anzahl von Gesuchen um Teilnahme zurückgewiesen werden. Es wurden dabei theoretisch und praktisch alle möglichen Konservierungsmethoden des Obstes und der verschiedenen Gemüse demonstriert, wobei die Teilnehmerinnen alle einschlägigen Arbeiten selbst vorzunehmen hatten. Wie mir von Seite vieler bekannten Teilnehmerinnen versichert wurde, waren sämtliche von dem Gesehenen und Gelernten hochbefriedigt. Nach unserer Ansicht können gar nicht genug derartige Obstverwertungskurse, um den heimischen Obstbau und zugleich auch den rationellen Obstkonsum zu heben, abgehalten werden. Einer im Jahre ist für ein so großes Land, wie es Bayern ist, viel zu wenig. Vorträge hielten dabei: Prof. Dr. Weiß: Über die wissenschaftliche Grundlage der verschiedenen Obstverwertungsarten unter besonderer Berücksichtigung der das Obst verderbenden Pilzklassen; Prof. Dr. Büchele r: Über die Obstwein- und Essigbereitung; Garteninspektor Schinabeck: Über das Pflücken und die Aufbewahrung des Obstes. Die Hauptarbeit hatte der Landesobstbaukonsulent Rebholz, welcher mit Unterstützung des Obergärtners Folger und einzelner Schüler der Gartenbauschule alle Arten der Obst- und Gemüsekonservierung theoretisch und praktisch durchführte. Den besonderen Beifall der teilnehmenden Damen fand neben der Herstellung von Pasten, von Obstmus, Gelees und Marmeladen die Konservierung von Früchten und Gemüsen in Gläsern nach dem System Weck in Öflingen. Weiß.

Litteratur.

Die Frischhaltung. Monatsschrift über die Frischhaltung der Nahrungsmittel mit den Weck'schen Einrichtungen. Praktische Blätter zur Umgestaltung der Küche. Zwanglose Beiträge zu Verbesserungen der allgemeinen Ernährung. Redaktion von Herm. Istas. Verlag von J. Weck in Öflingen (Baden). Jährlich 12 Nummern. Preis 2.50 Mark pro Jahr.

Soll der Obst- und Gemüsebau rentabel werden und sein, dann handelt es sich nicht allein darum, rationelle Obst- und Gemüsekultur zu treiben und die Obstbäume und Gemüsepflanzen gegen Krankheiten und Schädlinge zu schützen, sondern es muß auch mit allen Mitteln dafür eingetreten werden, daß die Konsumenten die ausgedehnteste Gelegenheit zu einer wirklich zweckentsprechenden Verwertung unter möglichst vollkommener Erhaltung des Geschmackes und der Zuträglichkeit erlangen. Das geschieht nach unseren eigenen Erfahrungen am besten für kleine und größere Haushaltungen durch die Anwendung der Weck'schen Obst- und Gemüsekonservierungsmethoden. Dieses einfache und praktische Verfahren den weitesten Kreisen zugänglich zu machen, und zur Verbesserung des Verfahrens gemachte Erfahrungen zu sammeln und den interessierten Kreisen bekannt zu geben, dazu dient die Monatsschrift „Die Frischhaltung", die wir hiemit allen Lesern unserer Zeitschrift, die entweder selbst Obst- und Gemüsekonservierung betreiben, oder die ihren Mitmenschen einen guten Rat erteilen wollen, aufs angelegentlichste empfehlen. Wer sich Tag für Tag an den köstlichen Konserven, wie sie durch Weck's Verfahren hergestellt werden, erfreuen kann und will, für den sind die 2.50 Mark Ausgaben jedenfalls das rentierlichst angelegte Kapital. Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

V. Jahrgang. Monatlich 1 Nummer. 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. 11. Heft (November).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20 mit Bestellgeld.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

Vorsichtsmaßregeln beim Einkauf von Obstbäumen.

Von Prof. Dr. Weiß.

Wenn ich irgend ein Objekt kaufe, so habe ich den aufrichtigen Wunsch, daß ich in all jenen Fällen, in welchen ich den Wert und die Qualität der Ware nicht ohne weiteres beurteilen kann, von Seite des Käufers reell bedient, das heißt nicht irregeführt und betrogen werde.

Das trifft nun bei den Obstbäumen zu; ich muß mich auf die Reellität des Baumschulbesitzers durchaus verlassen können. Da heißt es nun vorsichtig sein und nur dann aus einer Baumschule seinen Bedarf an Obstbäumen decken, wenn etwa nachfolgende Punkte zutreffen.

1. Man kaufe aus keiner Baumschule, in welcher sich die Blutlaus befindet, da man unfehlbar mit den gekauften Apfelbäumen die Blutlaus in seinen Garten einschleppt und Gefahr läuft, einen ganzen Distrikt zu verseuchen. Naturgemäß dürfen Rebstecklinge nicht aus durch die Reblaus verseuchten Örtlichkeiten bezogen werden. Die meisten anderen tierischen Schädlinge und Pilzparasiten finden sich überall und ist eine besondere Maßregel zur Verhütung der Einschleppung wertlos.

2. Man beziehe nur aus solchen Baumschulen, welche nicht selbst wieder aus anderen Baumschulen, wenn die eigene Ware ausgegangen ist, beziehen, um die Bestellungen abfertigen zu können. Meist handelt es sich dabei noch dazu um Ramschware. Dieser Zwischenhandel der Baumschulen ist gegenwärtig eine der größten Kalamitäten, und übertrifft noch die Übelstände des früheren Hausierhandels.

Baumschulen, welche nicht die bindende Versicherung abgeben, daß sie nur und allein aus dem eigenen Betriebe Obstbäume verkaufen, berücksichtige man in keiner Weise beim Ankauf.

3. Man beziehe nur von solchen Baumschulen, deren klimatische und Bodenverhältnisse mit dem Klima und dem Boden des eigenen Be-

sitzes möglichst übereinstimmen. Insbesondere vermeide man es, Bäume aus locker-sandigem Baumschulboden in festen, nassen und kalten Lehmboden zu setzen.

4. Man vermeide es fernerhin, Obstbäume aus jenen Baumschulen zu beziehen, welche nachweisbar ihre Unterlagen aus Frankreich, z. B. Orleans oder anderen warmen Lagen beziehen. Derartige Unterlagen werden in rauheren Lagen naturgemäß krebsig und der Baum geht meist schon ein, ehe er zur Tragbarkeit gelangt ist. Die Selbstheranzucht der Unterlagen muß von den Baumschulen mit der größten Gewissenhaftigkeit vorgenommen werden und zwar dürfen dazu nur Samen von solchen Obstsorten Verwendung finden, welche in rauheren Lagen wachsen und durchaus gesund und reichtragend sind.

5. Man kaufe nur in solchen Baumschulen, bei denen eine richtige Benennung der Sorten strenge durchgeführt ist, damit man nicht nach 6—8 Jahren erst die traurige Wahrnehmung machen muß, daß man die verlangte Sorte gar nicht erhalten hat, sondern eine ganz andere nicht gewünschte.

6. Endlich beziehe man nur von solchen Baumschulen, in denen man sich Mühe gibt, die Bäumchen mit gutem Wurzelsystem und in ordentlicher Verpackung (die Wurzeln vor dem Einpacken z. B. in Lehmbrei getaucht) zu liefern.

Fassen wir unsere Darlegungen zusammen, so haben die Baumschulenbesitzer an die Spitze ihrer Kataloge folgende Note zu setzen:

Wir liefern unter Garantie:

1. nur blutlausfreie Äpfelbäume,
2. nur Bäume aus unserer eigenen Baumschule und nie solche aus fremden Baumschulen; zwecks richtigen Setzens ist die Wurzelhalsstelle und die Südseite angemerkt,
3. die mittlere Jahrestemperatur ist . . . und der Boden ist . . . .
4. die Unterlagen für unsere Veredlungen haben wir selbst unter sorgfältiger Auswahl des Saatgutes von robusten und tragfähigen Sorten und rauheren Lagen gezogen,
5. unsere Benennung der angebotenen Sorten ist durchaus richtig,
6. wir liefern nur Pflanzen mit guter Bewurzelung und in sorgfältigster Verpackung.

Über das richtige Pflanzen der Obstbäume.

Von Prof. Dr. Weiß.

In den meisten Fällen ist das unrichtige Pflanzen der Obstbäume an ihrem schlechten Gedeihen schuld und fast jedesmal sind die Bäume zu tief gepflanzt. Ein zu tief gepflanzter Baum kommt mit jenem Teil

seines Stammes, welcher in der Baumschule noch außerhalb des Erdreiches war, in die Erde. Die Rinde ist an dieser Stelle die Umhüllung mit beständig feuchter Erde nicht gewöhnt und leidet bis zum Kambium hinein, wodurch von selbst eine außergewöhnliche, das ganze Wohlbefinden des Baumes sehr stark beeinträchtigende Schädigung verbunden ist. Dadurch, daß der Stamm zu tief in die Erde kommt, kommen natürlich auch die Wurzeln, die in der Baumschule eine stärkere Durchlüftung, wegen ihrer Nähe an der Bodenoberfläche gewöhnt waren, in luft- beziehungsweise sauerstoffärmere Bodenschichten, was ihre Weiterentwicklung und die Neubildung wesentlich hemmt.

Daraus folgt, daß wir beim Pflanzen von Obstbäumen nicht sorgfältig genug zu Werke gehen können.

Nun ist zwar für den Kenner die Stelle, bis zu welcher der zu pflanzende Obstbaum in der Baumschule in der Erde steckte, leicht zu erkennen; der Laie aber befindet sich hierüber meist im Unklaren und er pflanzt den Baum fast regelmäßig zu tief.

Diesem Übelstand ist aber außerordentlich leicht abzuhelfen. Die Baumschulenbesitzer haben einfach mittels einer durchaus neutralen (also nicht ätzenden) Ölfarbe **unmittelbar** über dem Boden einen etwa 1 cm breiten Ring vor dem Ausheben zu machen, und der Käufer weiß, beim Einpflanzen muß dieser Ölfarbenring gerade über dem Erdboden sich befinden, wenn der Baum richtig gesetzt sein soll. Er darf aber auch später infolge des Sichsetzens der Erde nicht in den Boden kommen.

Es ist also zu bedenken: Auffüllen kann man immer, dagegen ist die Entfernung der Erde, weil eine Vertiefung um den Wurzelhals entsteht, nachteilig wegen der allenfallsigen Ansammlung von Wasser.

Aber noch auf einen anderen Punkt hat man beim Pflanzen der Obstbäume zu achten, nämlich darauf, daß die in der Baumschule **nach Süden** gerichtete Seite des Bäumchens auch nach dem Verpflanzen wieder nach der **gleichen** Himmelsrichtung schaut. Die nachteiligen Frost- und Hitzeeinwirkungen werden dadurch hintangehalten. Auch das kann sehr leicht erzielt werden, wenn der Baumschulbesitzer bei der Anmerkung der Stelle, bis zu welcher der Baum in die Erde muß, auf der Südseite des Stämmchens noch eine Marke in Form eines schmalen Ölfarben-Längsstriches anbringt.

Dieses Anstreichen hat schon einige Wochen vor dem Versandt zu geschehen, damit die Farbe antrocknet und nicht während der Verpackung abgerieben wird

Es ist einleuchtend, daß durch diese Markierung, die dem Baumschulbesitzer wahrhaftig keine nennenswerte Ausgabe verursacht, dagegen den Käufer von bedauernswerten Irrungen abhält, jede ungeeignete Pflanzung vermieden wird.

Wie man Pflanzenschutz treibt.

In der „Schleswig-Holsteinischen Zeitschrift für Obst- und Gartenbau" lesen wir folgende originelle Notiz, die wir im Interesse des Pflanzenschutzes etwas näher betrachten müssen. Die Notiz lautet:

„„Der Mehltau ist eine Krankheit, die durch den Mehltaupilz (Podosphaeria oxyacanthae) erzeugt wird und Blätter und junge Triebe wie mit Mehl überstreut erscheinen läßt. Der Mehltau kommt besonders in dicht geschützten Gärten und an Spalieren, die sehr warm und trocken gelegen sind, vor. Wir finden den Pilz besonders gern auftreten an Apfelbäumen, Pflaumen- und Zwetschenbäumen, Weißdorn und Rosen.

Von sämtlichen gegen den Pilz empfohlenen Mitteln hilft am besten die Bordelaiser Brühe. Sowie man an den Bäumen, Sträuchern rc. die ersten Spuren des Pilzes sieht, soll man gleich ein mehrmaliges Bespritzen mit 1% Bordelaiser Brühe in kurzen Zwischenräumen anwenden. In Gärten, die viel von diesem Pilz heimgesucht werden, empfiehlt es sich, schon das Bespritzen vorzunehmen, ehe sich der Pilz zeigt. Zum Bespritzen möchte ich besonders die sehr leistungsfähige, einfache und billige Werder'sche Obstbaumspritze, wie solche von C. Jokisch, Baumschulbesitzer, Gransee, zu beziehen ist, empfehlen.""

Der Name des Verfassers, der übrigens ein sehr tüchtiger Obstbaumgärtner ist, thut nichts zur Sache und mag wegbleiben.

Zunächst hätte doch wohl festgestellt werden können, daß es verschiedene Mehltauformen giebt, nämlich: 1. echten Mehltau, 2. falschen Mehltau, 3. tierischen Mehltau. Gemeint ist im vorliegenden Falle der echte Mehltau. Nun giebt es vom echten Mehltau verschiedene Arten z. B. Oidium Tuckeri an Reben, Sphaerotheca pannosa an Rosen, Sphaerotheca Castagnei am Hopfen, an zahlreichen Rosaceen, an Cucurbitaceen, am Apfelbaum, Podosphaera tridactyla an Zwetschgen u. s. w. Der Leser obiger Notiz wird aber durch die Darstellung zur Annahme verleitet, daß Podosphaera oxyacanthae die einzige echte Mehltauart ist. Geradezu bedauerlich ist die Angabe, daß gegen den echten Mehltau von sämtlichen Mitteln am besten Bordelaiser Brühe helfe, während erfahrungsgemäß am sichersten ein rechtzeitiges und wiederholtes Bestäuben mit äußerst fein gepulvertem Schwefel oder mit Schwefelblumen hilft. Hier verwechselt der Verfasser direkt die echten Mehltauarten (Erysipheen) mit den falschen (Peronosporaceen). Da derartige, von Praktikern verfaßte Notizen gerne in Tagesblätter und sonstige Zeitschriften übergehen, so werden Obstbaumliebhaber geradezu falsch informiert.

Ich habe seinerzeit auch die Werder'sche Obstbaumspritze von Jockisch in Gransee empfohlen und ich bin auch jetzt noch der Überzeugung, daß sie ganz gute Dienste leistet; daß sie aber verbesserungsfähig ist, habe ich längst eingesehen und die betreffenden Verbesserungen auch vorgenommen; sie bestehen

Digitized by Google

darin, daß das Zerstäubungssieb nach meinen Verbesserungen etwas gewölbt wurde, daß die Löcher viel kleiner wurden und daß die Wergdichtung durch Gummi oder Leder ersetzt wurde. Die so verbesserte Handspritze kann von Blechwarenfabrikant Mayer in Freising zum Preise von Mk. 3.50 incl. Porto bezogen werden. Heute ist aber auch diese Verbesserung weit überholt durch die Dürr'sche Handspritze „Obstfreund". Weiß.

Praktische kleine Mitteilungen.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Weiß.

Ein Schädling der Erdbeeren.

Die Blätter der Erdbeeren, speziell der Gartenerdbeeren, werden von einem Grünrüßler, **Phyllobius sericeus**, in einzelnen Gärten Freisings übel zugerichtet. Das prächtig smaragdgrün gefärbte Käferchen, das etwa 6—7 mm lang ist, frißt vom Blattrande aus die Blätter an und zerfetzt sie ziemlich stark.

Es bleibt nichts anderes übrig, als die sehr flinken Tiere abzufangen und zu vernichten. Der Käfer wird auch auf Crataegusarten beobachtet.

Weiß.

Wirkung der Kupfersodabrühe.

Ein Obstbaulehrer, ein früherer Anhänger der Kupferkalkbrühe schreibt mir: „Nachdem ich in Tirol 7 Jahre lang nur Kupferkalkbrühen, (aber stets nur 1/2prozentig) gespritzt habe, so war mein Interesse an der von Ihnen empfohlenen Kupfersodabrühe ein sehr großes und habe ich 35 Stück Bäume mit Heufelder Kupfersodabrühe 2 mal gespritzt und soweit es möglich war, dieselben Sorten nicht gespritzt. Heute kann ich Ihnen meinen großartigen Erfolg mitteilen; der eine Baum, „Grüne Sommer-Magdalene", gespritzt, ist wunderschön, alle Früchte rein, wurde gestern mit 60 Pfd. geerntet; der danebenstehende Baum nicht gespritzt, dieselbe Sorte, ebenfalls gestern geerntet, ist total von Fusicladium befallen, alles fleckig. Ich bin jetzt von der Wirkung der Kupfersodabrühe überzeugt."

Das genügt.

Litteratur.

Hollrung, Prof. Dr. M.: Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes. III. Bd. Das Jahr 1900. Berlin. Verlag von Paul Parey. Preis 10 M.

Der stattliche Band von beinahe 300 Seiten Text enthält in systematischer, übersichtlicher Weise alle Beobachtungen und Erfahrungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes, die während des Jahres 1900 gemacht wurden. Er ist zugleich ein Beweis für

die allseits entwickelte, energische Arbeit auf dem in die Praxis so tief einschneidenden Gebiete. Diese übersichtliche Zusammenstellung und kurze Besprechung aller in einem Jahre erscheinenden Arbeiten mit Bezug auf die Pflanzenkrankheiten und tierischen Schädlinge ist ein eminent verdienstliches Werk und das Buch somit allen Instituten und Bibliotheken, sowie allen, welche mit Pflanzenschutz zu thun haben, zur Anschaffung angelegentlichst zu empfehlen. Weiß.

Auskünfte.

J. G. in N. Welche Erfolge wurden in diesem Jahre mit dem Spritzen gegen Hederich erzielt?

Antwort. Diese Frage ist fast etwas boshafter Natur, denn in diesem Jahre war die Bespritzung in gar manchem Bezirke wegen der sehr regnerischen Witterung während der richtigen Periode zur Bekämpfung des Hederich unmöglich. Übrigens muß ich offen bekennen, daß die Begeisterung für diese Hederichvertilgungsmethode bereits stark erkaltet ist. Ganz läßt sich der Hederich dadurch nicht vernichten, Samen giebt es daher in jedem Jahre wieder und so oft Sommergetreide gebaut wird, muß naturgemäß auch der Hederich wieder erscheinen. Nach meiner Überzeugung kann der Hederich nur gründlich, also vollständig vertrieben werden, wenn folgende Punkte Beachtung finden:

1. Vorbereitung der Felder für das Sommergetreide schon im vorausgehenden Herbste, damit im Frühjahr das Sommergetreide nur ganz seicht untergeeggt zu werden braucht. Dann unterbleibt die Hederichbildung im Sommergetreide fast ganz.
2. Alle Hederichpflanzen zwischen Hackfrüchten, (Kartoffeln, Rüben, Kohl etc.) sind zu vernichten durch Ausjäten, ehe sie Samen ansetzen.
3. Zeigen sich im Wintergetreide Hederichpflanzen (es ist dies nur am Rande der Felder und auf leeren, ausgewinterten Stellen der Fall) so müssen die Hederichpflanzen auch hier wieder vor der Samenreife ausgejätet werden.
4. Dünger und Komposterde (die Komposthaufen sind bei uns wahre Brutstätten für Hederich), welche Hederichsamen enthalten, dürfen wenigstens zum Düngen der Sommergetreidefelder nicht verwendet werden.

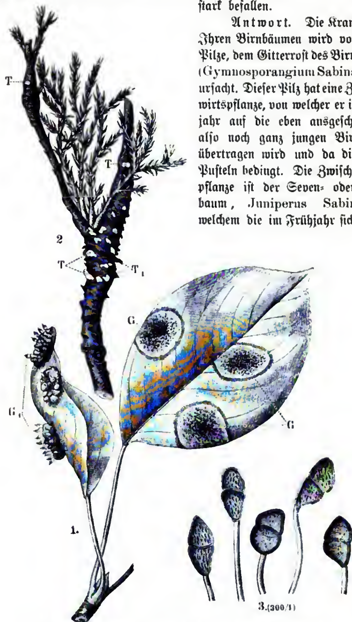
So läßt sich der Hederich allmählig bei Ausdauer gründlich entfernen und dann wird auch der Ernteertrag ein bedeutend größerer sein.

B. M. in P. Meine Birnbäume sind auf allen Blättern mit meist mehreren gelben, etwas dicklichen und unten warzig vorspringenden Flecken versehen. Was ist das für eine Krankheit und wie kann man dieselbe bekämpfen? Bemerken möchte ich noch, daß gerade die zwei unmittelbar an einem Gemüsegarten und zwar an der Südwestseite desselben stehenden Birnbäume am stärksten befallen sind. Die weiter davon entfernt stehenden, sowie

Digitized by Google

die auf der entgegengesetzten Seite befindlichen Birnbäume sind viel weniger stark befallen.

Antwort. Die Krankheit an Ihren Birnbäumen wird von einem Pilze, dem Gitterrost des Birnbaumes (Gymnosporangium Sabinae), verursacht. Dieser Pilz hat eine Zwischenwirtspflanze, von welcher er im Frühjahr auf die eben ausgeschlagenen, also noch ganz jungen Birnblätter übertragen wird und da die gelben Pusteln bedingt. Die Zwischenwirtspflanze ist der Seven- oder Sadebaum, Juniperus Sabina, an welchem die im Frühjahr sich bilden-



Gymnosporangium Sabinae, Gitterrost des Birnbaumes.
1. Blätter des Birnbaumes mit den Aecidien.
G Auf der Blattoberseite, G1 Blattunterseite.
2. Teleutosporenlager am Sevenbaum. 3. Einzelne Teleutosporen.

Digitized by Google

den Sporenmassen an der Rinde als gelatinöse Massen nach einem Regen anzutreffen sind. Beifolgende Abbildung zeigt Ihnen die Verhältnisse ganz genau. In diesem Jahre war die Ansteckungsgefahr wegen der fortwährend nassen Witterung eine besonders große.

Die Bekämpfung ist sehr einfach; kein anderer Schmarotzer kann leichter bekämpft werden. Man entferne und verbrenne die sämtlichen Sevenbäume. Hauen Sie also zunächst Ihren Sadebaum aus, belehren Sie auch Ihre Nachbarn und fordern Sie dieselben auf, das Gleiche zu tun.

W. N. in M. Ich schicke Ihnen einige Blätter von Kirschbäumen, welche total zersetzt und über und über mit Löchern versehen sind, so daß es scheint, als ob Hagel sie zerschlagen habe. Wir haben aber in unserer Gegend gar keinen Hagel gehabt. Woher kommt nun diese mir unerklärliche Beschädigung?

Antwort. Offen gestanden hätte mich Ihre Frage sehr überrascht und in größte Verlegenheit gesetzt, wenn ich nicht im vorigen und in diesem Sommer Gelegenheit gehabt hätte, während meines Aufenthaltes in Scheidegg diese Erscheinung ganz gründlich, in allen Entwicklungsstadien zu studieren. Es handelt sich um die Schrotschußkrankheit (Clasterosporium Amygdelearum) in ihrer heftigsten Form. Die zum Teil erkrankten, braunen Gewebepartien, die noch nicht durchgebrochen sind, geben die Erklärung. Das Nähere finden Sie über diese Krankheit in Nr. 8 dieses Jahrganges.

Fr. S. in B. Wie heißt die häßliche schwarze Larve auf den Birnbaumblättern und wie bekämpft man den Schädling?

Antwort. Die, wie richtig bemerkt, häßliche schwarze Larve auf den Blättern des Birnbaumes (sie findet sich aber auch, wenn Sie nachsehen wollen, auf Kirschen-, Weichsel-, Quittenblättern, ja selbst auf Zwetschgen- und Apfelblättern), ist die Larve der schwarzen Kirschblattwespe (Eriocampa adumbrata), welche heuer wieder außerordentlich häufig auftrat. Unter der schmierigen Schleimmasse verborgen ist das Tier sicher gegen Angriffe seiner Feinde und skelettiert so in Ruhe die befallenen Blätter; ich habe schon bis 10 solcher Larven auf einem einzigen Blatte beobachtet. Später gehen die ausgewachsenen Larven unter die Erde unter den Bäumen, auf denen sie lebten und verpuppen sich da und die Wespen legen ihre Eier zur gegebenen Zeit wieder auf den Blättern ab.

Bekämpfung. Man streue sehr feinen Staub- oder Ätzkalk oder Ätznatron pulverisiert auf die mit den Larven besetzten Blätter und grabe nach dem Blattfall die Erde unter den befallenen Bäumen um.

Sie werden auch wohl beobachtet haben, daß gerade niedere Bäume (Spalierbäume) und Bäume in sehr geschützter Lage am meisten von dem Schädling heimgesucht sind. Weiß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.

image
not
available

image
not
available

Praktische Blätter für Pflanzenschutz.

Organ der Kgl. Bayerischen Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten.

Ein Ratgeber für

Landwirte, Obstzüchter und Winzer, Gärtner und Forstleute.

Unter Mitwirkung hervorragender Gelehrter und Praktiker herausgegeben von

Professor Dr. J. E. Weiß,

Vorstand der Kgl. Bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten Weihenstephan bei Freising.

V. Jahrgang. — Monatlich 1 Nummer, 8 Seiten gr. 8°, mit zahlreichen Abbildungen. — 12. Heft (Dezember).

Preis für den Jahrgang von 12 Nummern Mk. 2.—, durch die Post bezogen Mk. 2.20 mit Bestellgeld.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Nachdruck unserer Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet.

An meine Leser!

Am 1. Oktober dieses Jahres hat die neu errichtete agrikulturbotanische Anstalt in München, welcher neben vielen anderen Arbeiten auch der Pflanzenschutz in Bayern übertragen wurde, ihre Arbeiten aufgenommen. Naturgemäß geht auch die Redaktion der Praktischen Blätter für Pflanzenschutz auf den Direktor der genannten Anstalt, Herrn Regierungsrat Dr. Hiltner, über.

Ich nehme daher mit dieser Nummer von meinen Lesern dankbaren Herzens Abschied und bitte, das mir geschenkte Vertrauen freundlichst auf meinen verehrten Nachfolger übertragen zu wollen.

Die Praktischen Blätter für Pflanzenschutz müssen wohl entsprechend der Erweiterung des Arbeitsfeldes der agrikulturbotanischen Anstalt eine Änderung des Titels erfahren. Sie werden nicht mehr ausschließlich dem Pflanzenschutze, sondern auch noch dem praktischen Pflanzenbau zu dienen haben.[1])

Ich habe während der vier Jahre, während welcher ich die Redaktion der Praktischen Blätter für Pflanzenschutz führte, mich redlich bemüht, um mit Aufwand aller Zeit und meiner vollen Kraft auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes zu arbeiten. Gar manche Anregung habe ich zuerst gegeben, so besonders bezüglich der Anwendung der mindestens gleich günstig wirkenden (½prozentigen) Kupfersodabrühe gegenüber der die Assimilation hemmenden Kupferkalkbrühe; ich habe die Anwendung der neutralen Kupferbrühen zuerst empfohlen; auf meine Initiative hin ist man selbst auf Seite der Anhänger der Kupferkalkbrühe dazu übergegangen, statt einer früher allgemein üblichen

[1]) Die „Praktischen Blätter für Pflanzenschutz" erscheinen von Januar kommenden Jahres ab unter dem erweiterten Titel: „Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz", Organ der Kgl. bayer. agrikulturbotan. Anstalt in München, herausg. von Direktor Dr. L. Hiltner. Monatlich 1 Nummer mit 12 Seiten und zahlreichen Abbild. Preis für den Jahrgang Mk. 3.—. Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. Näheres bitte dem dieser Nummer beiliegenden Prospekt gefl. entnehmen zu wollen.

Digitized by Google

2prozentigen Kupferkalkbrühe eine 1-, ja selbst nur mehr eine ½prozentige als genügend wirksam anzuempfehlen.[1]) Ich habe die Methode des Beizens des Saatweizens gegen den Steinbrand mit Kupfervitriollösung mit vollem Erfolge dahin abgeändert, daß dem Beizen ein tüchtiges Abwaschen vorauszugehen habe. Überzeugt, daß durch Auswahl widerstandsfähiger Sorten und durch geeignete Kultur und sachgemäße Düngung den Verheerungen unter den Kulturpflanzen in erster Linie Einhalt gethan werden müsse, bin ich mit voller Energie auch dafür eingetreten. Kurz, es war mein redlichstes Bestreben, mit Rat und That, in Wort und Schrift meiner mir zugewiesenen Aufgabe gerecht zu werden.

Besonders wichtig ist unzweifelhaft künftighin der Kampf gegen tierische Feinde unserer Kulturgewächse. Auch in dieser Beziehung habe ich meine Anschauung bereits deutlich genug zum Ausdruck gebracht.

Wie bisher werde ich auch künftighin unentwegt und unbeirrt dem Pflanzenschutze meine ganze Kraft opfern und ich hoffe, der Sache in gleichem Maße wie bisher dienen zu können; habe ich doch von jetzt an noch mehr Zeit zu Beobachtungen und Versuchen.

Freising, den 30. November. Prof. Dr. J. E. **Weiß.**

Der künftige Pflanzenschutz in Bayern.

Von Prof. Dr. Weiß.

Im Nachfolgenden bringe ich einen Abdruck der Entschließung des Kgl. bayerischen Staatsministeriums des Innern, wodurch die Organisation und Arbeiten der agrikulturbotanischen Anstalt zu München klargelegt sind:

K. Staatsministerium des Innern.

Vom 1. Oktober 1902 an ist in München, Osterwaldstraße 9 F, eine K. Agrikulturbotanische Anstalt errichtet worden.

Der Anstalt obliegen im allgemeinen die Förderung des landwirtschaftlichen Pflanzenbaues und die Vornahme botanischer Versuche und Untersuchungen auf sonstigen Gebieten der landwirtschaftlichen Praxis.

Insbesondere fallen in den Wirkungskreis der Anstalt:

1. die Veranstaltung und Leitung von Anbau- und Düngungsversuchen im Benehmen mit den Organen des landwirtschaftlichen Vereines, mit den Landwirtschaftslehrern u. a., dann von Pflanzenzüchtungsversuchen im Zusammenwirken mit der Saatzuchtanstalt an der K. Akademie für Landwirtschaft und Brauerei zu Weihenstephan;

2. das Studium und die Bearbeitung von Fragen der Boden-, Futter- und Düngerbakteriologie;

[1]) Nur im Haus- und Landwirtschaftskalender des landwirtschaftlichen Vereins in Bayern pro 1903 bringt es ein Herr Neger (München) noch fertig, auch jetzt noch eine 2prozentige Kupferkalkbrühe gegen Fusicladium zu empfehlen.

3. die Bekämpfung der Pflanzenschädlinge
   a) durch Erteilung von Auskunft und Rat an Landwirte, Gärtner, Obst- und Weinbauern, sowie an Forstwirte, die zugleich Landwirte sind, in allen Angelegenheiten des Pflanzenschutzes bei praktisch-wichtigen Kulturpflanzen entweder von der Anstalt aus oder erforderlichen Falles an Ort und Stelle der Pflanzenschädigung, sowie
   b) durch Bearbeitung und Erforschung neuerer oder unvollständig bekannter Schädlinge von Kulturpflanzen und ihrer Bekämpfung entweder im Laboratorium oder auf Versuchsfeldern oder am Orte der Schädigung;

4. die Untersuchung von Saatwaren für Landwirte, landwirtschaftliche Vereine, Darlehenskassen und andere genossenschaftliche Verbände, für Händler und sonstige Interessenten;

5. die botanische, mikroskopische und bakteriologische Untersuchung der Futtermittel für die in Ziff. 4 bezeichneten interessierten Kreise und

6. die Belehrung der Interessenten, vor allem der Landwirte, auf allen einschlägigen Gebieten durch Vorträge, Kurse, Abhandlungen und Veröffentlichungen in Zeitschriften, Blättern u. dergl.

Für die Untersuchung von Saatwaren und Futtermitteln werden von der Anstalt Gebühren nach in Bälde zur Veröffentlichung gelangenden Bestimmungen erhoben. Im übrigen werden der Beirat und die Beihilfe der Anstalt in der Regel kostenlos gewährt.

Die Thätigkeit der K. landwirtschaftlichen Zentralversuchsstation in München in bezug auf Untersuchung von Saatwaren und die Wirksamkeit der staatlichen Station für Pflanzenschutz und für Pflanzenkrankheiten in Weihenstephan hören von nun an mit Rücksicht auf die Aufgaben der K. Agrikulturbotanischen Anstalt auf.

Die interessierten Kreise, namentlich die Organe des landwirtschaftlichen Vereines, die landwirtschaftlichen Genossenschaften, die landwirtschaftlichen Wanderlehrer u. s. w., sind auf Vorstehendes aufmerksam zu machen.

München, den 10. Oktober 1902. Dr. Frhr. von Feilitzsch.

Die Schwärze des Meerrettichs.

Von Prof. Dr. J. E. Weiß.

Die für den Meerrettichbau in Mittelfranken verhängnisvollste Krankheit ist die Schwärze des Meerrettichs. Seit einer ganzen Reihe von Jahren bereits kennt man diese Krankheit, ohne daß es gelungen wäre, ein Mittel zur Abhilfe ausfindig zu machen, obwohl der Schaden Jahr für Jahr sich sehr hoch berechnet. Aufgefordert, dieser Krankheit meine Aufmerksamkeit zuzuwenden, entschloß ich mich, in das Zentrum des Kreenbaues einen Ausflug zu machen und an Ort und Stelle eine eingehende Untersuchung der Kreenfelder vorzunehmen und mich über die Kulturmethode und die Boden-

verhältnisse genau zu informieren. Denn soviel steht fest, daß für die heimgesuchten Distrikte die ergiebigste Einnahmequelle versiegt, wenn dem Übel nicht abgeholfen werden kann.

Die Untersuchung in Verbindung mit Umfragen bei gewiegten Kreenzüchtern ergab nun folgendes interessante Resultat.

Die erkrankten Pflanzen, die in der Entwicklung und Ausbildung der Wurzeln wesentlich zurückbleiben, zeigen Anfangs Oktober eine gegenüber den gesunden Pflanzen auffallend schwache Blätterkrone, da eine größere Anzahl der äußeren Blätter der Blattrosette bereits seit längerer Zeit vollständig vertrocknet ist. Während der eigentlichen Vegetation im Juli bis September werden diese älteren, also äußeren Blätter gelb. Ursache an dem frühzeitigen Eingehen dieser Blätter ist aber nicht irgend eine Beschädigung durch Insekten; auch ist absolut keine Erkrankung, bedingt durch Pilzparasiten, nachzuweisen. Durchschneidet man die kranke Kreenstange oder deren meist tief in den Boden eindringenden größeren Wurzeln, so zeigt sich derjenige Teil des Querschnittes, welcher den Holzkörper darstellt, also, da wir es bei der Kreenstange selbst schon mit einer Wurzel zu tun haben, der achsenständige (innere) Teil mehr oder weniger, meist sehr stark schwarzgefleckt, bei schwächerem Auftreten der Krankheit schon ziemlich erheblich klein schwarzpunktiert. Der Beginn der Krankheit zeigt sich stets darin, daß die Achse der Wurzel wenigstens einen deutlichen schwarzen Punkt aufweist. Die mikroskopische Untersuchung läßt absolut nicht erkennen, daß eine durch einen Pilz verursachte Krankheit vorliegt.

Diese Thatsachen lassen unzweideutig den Schluß zu, daß man es bei der Schwärze des Kreens mit einer Ernährungsstörung zu tun hat, die durch äußere Verhältnisse bedingt wird.

Folgendes Moment ist es nun, welches mit Sicherheit auf eine Ernährungsstörung, bedingt durch den Mangel irgend eines oder einiger notwendiger Nährstoffe, schließen läßt.

1. Auf gewissen Bodenarten wird der Kreen, selbst wenn jahrelang diese Pflanze bei entsprechender Düngung mit Stallmist auf denselben Acker gepflanzt wird, nie schwarz. Ein Kreenfeldbesitzer versicherte mir, daß auf einem seiner Felder schon seit 50 Jahren sehr schöner Kreen gezogen wird. Von der hervorragenden Qualität der geernteten Stangen habe ich mich auf dem Felde selbst überzeugt. Auf anderen Bodenarten aber zeigt sich die Krankheit bereits, wenn zwei- oder dreimal nach einander Meerrettich auf das Feld gepflanzt wird; oft tritt schwarzer Kreen schon im ersten Jahre auf.

Am stärksten tritt die Kreenschwärze um Baiersdorf, dem eigentlichen Zentrum der Kreenkultur, auf.

Wäre nun Wassermangel oder Wasserüberfluß die Ursache — durch das allzu frühe Abtrocknen der äußeren, also älteren Blätter einer Pflanze könnte man leicht auf die Vermutung geraten, daß es thatsächlich Wassermangel sei — so könnte bei Wassermangel auf etwas trockenen Feldern gesunder Kreen nicht

Digitized by Google

gezogen werden. Ich habe nun gerade auf solchen trockenen Feldern die oberen und tieferen Bodenschichten untersucht und gefunden, daß trotz des trockenen Bodens gesunder Meerrettich gezogen wird. Auch Wasserüberschuß ist die Ursache der Erkrankung nicht, denn in einem früheren Seebecken (Weiher) gedieh der Meerrettich viele Jahre ganz vorzüglich und erst in der letzten Zeit tritt die Schwärze auf.

Für die Beurteilung der vorliegenden Frage scheint mir die Beschaffenheit der tieferen Bodenschichten von größter Wichtigkeit zu sein.

Auf allen jenen Feldern nämlich, auf welchen der Untergrund bei 20 cm Tiefe oder noch tiefer (die Meerrettichwurzeln gehen ja bis zu 1 m Tiefe in den Boden hinein) aus dem für die dortige geognostische Formation charakteristischen weißen Sand besteht, zeigt sich die Meerrettichschwärze, während alle Felder mit tonigem, lehmigem Untergrund selbst nach vieljährigem Bepflanzen mit Meerrettich von der Krankheit durchaus verschont bleiben. Nun könnte man ja schließen, daß ein solcher toniger Boden wenig wasserdurchlässig sei und somit doch der erhöhte Wassergehalt das Auftreten der Krankheit verhindere. Dieser Vermutung steht aber die Thatsache entgegen, daß auf einem sehr feuchten Felde mit nassem, sandigem Untergrunde doch sehr reichlich schwarzer Meerrettich vorkommt (in dem in eine Wiese verwandelten abgelassenen Weiher, die noch dazu am tiefsten liegt und reichlich mit Gräben durchzogen wird, so bei Heroldsbach).

Es bleibt somit als Ursache für das Auftreten der Krankheit keine andere Erklärung übrig, als daß der Mangel an irgend einem Nährstoff die Krankheit bedingt. Dafür spricht auch insbesondere der Umstand, daß bei Neuanlage eines Meerrettichfeldes die Pflanzen im ersten Jahre meist ganz gesund bleiben (ja in manchen Äckern tritt die Schwärze erst nach mehreren bis vielen Jahren ein), während oft schon im zweiten Jahre die Krankheit sehr stark steigt, so daß der Kreenbau auf solchen Feldern eingestellt werden muß, beziehungsweise erst wieder nach mehreren Jahren versucht werden darf.

Die Felder sind **kreenmüde**, wie man sich auszudrücken pflegt. Welcher Nährstoff fehlt, läßt sich nur durch eine chemische Analyse des Bodens feststellen, die in den nächsten Tagen vorgenommen wird.

Litteratur.

Elfter Jahresbericht des Sonderausschusses für Pflanzenschutz. 1901. Zusammengestellt von Prof. Dr. Sorauer und Prof. Dr. Hollrung.

Dieser Jahresbericht ist trotz der möglichsten Zusammendrängung des Stoffes bereits auf einen Umfang von 376 Seiten angewachsen und auch im vergangenen Jahre hat die Anzahl der Beobachtungen wieder erheblich (um mehr als 800) zugenommen.

Die Beobachtungen, einschließlich der eingelaufenen Fragekartennotizen, verteilen sich in folgender Weise:

1. Gau.	Ost- und Westpreußen	269.
2. „	Posen und Schlesien	993.

3. Gau.		Brandenburg und Pommern	147.
4.	„	Mecklenburg, Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck	394.
5.	„	Hannover, Oldenburg, Braunschweig, Bremen und Schaumburg-Lippe	75.
6.	„	Provinz Sachsen und Anhalt	160.
7.	„	Hessen, Hessen-Nassau und Thüringen	391.
8.	„	Westfalen, Rheinprovinz und Lippe-Detmold	263.
9.	„	Königreich Sachsen	106.
10.	„	Bayern	1724.
11.	„	Württemberg und Hohenzollern	53.
12.	„	Baden und Elsaß-Lothringen	250.

Dazu kommen noch Beobachtungen des kaiserlichen Reichsgesundheitsamtes, so daß die Zahl sämtlicher Beobachtungen 4883 ist.

Unter diesen entfallen auf Bayern 1724 und davon auf den Referenten allein 1433 Beobachtungen, so daß Bayern obenan steht.

Es möchte vielleicht der Schluß daraus gezogen werden, daß in diesem Lande aus irgend einem Grunde die größten Verheerungen vorkommen. Dem ist aber nicht so, sondern einzig der rege Fleiß in der Notierung bedingte dieses Resultat, das unwiderleglich zeigt, wie notwendig derartige Notierungen sind und wie energisch der Kampf gegen die pflanzlichen und tierischen Feinde aufgenommen werden muß.

Abgesehen von wenigen Krankheitspilzen kommen unzweifelhaft alle Schädlinge in gleicher Weise und Heftigkeit auch in den anderen Gauen vor; sie sind nur nicht beobachtet worden, wie auch in Bayern nur engbegrenzte Bezirke etwas eingehender untersucht wurden.

Der Bericht enthält eine große Zahl von Notizen über die Bekämpfung, die von großer Wichtigkeit für die Leser sind; doch will es uns bedünken, daß oftmals diese Notizen ohne kritische Sichtung Aufnahme fanden. Wir werden Gelegenheit haben, einzelne derselben im Laufe der Zeit zu prüfen.

Wir empfehlen allen Interessenten, diesen Jahresbericht genau durchzustudieren, damit man einerseits über die große Anzahl der Schädlinge, sodann andererseits über den Umfang des Schadens, den sie verursachen, einen Überblick gewinnen und darnach seine Maßnahmen ergreifen kann. Prof Weiß.

Schnurbusch, Otto: Die praktischen Kultureinrichtungen der Neuzeit, enthaltend die Anlage von Kulturkästen, Heizungseinrichtungen, Gewächshäusern. I. Teil. Leipzig. Verlag von Hugo Voigt. 1902.

Ein reich illustriertes Buch, in welchem alle, welche Gewächshäuser und sonstige Pflanzen-Kultureinrichtungen herstellen wollen, über alle Verhältnisse Aufschluß sich erholen können. Weiß.

Fritz Knoll, Ingenieur, und Dr. **Karl Kornauth.** Die k. k. landwirtschaftlich-bakteriologische und Pflanzenschutzstation in Wien.

Die Verfasser gaben eine Beschreibung des Baues und der allen modernen Anforderungen entsprechenden Einrichtung der genannten Anstalt. Wir bemerken nur, daß die Gesamtkosten sich auf 154522 Kronen 71 Heller belaufen. Möge der Nutzen, den die Anstalt stiftet, der splendiden Ausstattung voll entsprechen. Weiß.

Fr. von Oppenau. Das Auftreten der grobkörnigen Kleeseide, Cuscuta arvensis, in Oberelsaß. Landwirtschaftliches Wochenblatt, Nr. 42.

Der Verfasser fand sie in den Luzernefeldern in der Umgebung von Neu-Breisach, wodurch das Auftreten dieses Schädlings zuerst in Elsaß nachgewiesen wurde. Vor dem Bezug amerikanischen Luzernesamens wird dringendst gewarnt. Weiß.

Digitized by Google

Fr. von Oppenau. Der Wurzeltöter der Luzerne, Rhizoctonia violacea, in Colmar. Landwirtschaftliches Wochenblatt 1901. Nr. 39.

Der Verfasser stellt das Vorkommen des Wurzeltöters der Luzerne im Kreise Colmar fest. Dieser Schädling findet sich auch in Bayern und zwar auf verschiedenen Pflanzen. Seiner Bekämpfung muß künftighin viel mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden. Weiß.

Johannes Böttner, Chefredakteur des praktischen Ratgebers im Obst- und Gartenbau. Gartenbuch für Anfänger. Unterweisung im Anlegen, Bepflanzen und Pflegen des Hausgartens, im Obstbau, Gemüsebau und und in der Blumenzucht. Mit 517 Abbildungen und 20 Plänen. 5., vermehrte und verbesserte Auflage. Frankfurt a. d. Oder. Verlag von Trowitsch u. Sohn. 1902.

Der Umstand, daß nach kurzer Zeit eine neue Auflage dieses vortrefflichen Buches notwendig wurde, spricht am zuverlässigsten für die Güte desselben. Ich bemerke ausdrücklich, daß den wichtigsten Krankheiten und Schädlingen der einzeln besprochenen Pflanzenarten eine sachgemäße Besprechung zu teil wurde, weshalb ich auch in dieser Beziehung das Werk meinen Lesern angelegentlichst empfehlen kann. Weiß.

Auskünfte.

S. L. in W. Wie vertreibe ich die Kleeseide aus den Kleefeldern und Wiesen?

Antwort. Sie haben ganz recht, wenn Sie betonen, daß die Kleeseide mehr und mehr zuzunehmen scheine, auf den Kleefeldern sowohl, wie insbesondere in den Wiesen. Für die Zunahme dieser lästigen Schmarotzerpflanze auf den Kleefeldern ist einerseits die Sorglosigkeit unserer Landwirte und andererseits die Gewissenlosigkeit der Samenhändler Schuld. Die Kleeseide auf den Wiesen aber breitet sich naturgemäß, wo sie einmal eingebürgert ist, allmählig von selbst aus.

Die Vernichtung dieser Kleeseide nun ist schwer und beruht in folgenden Maßnahmen:

1. Verhinderung der Kleeseide in den Kleefeldern. Dabei hat es der Landwirt noch verhältnismäßig leicht; er braucht nur folgende Punkte zu beachten:
   a) er säe unter keiner Bedingung Kleesamen von solchen Feldern, auf denen Kleeseide vorkam.
   b) er lasse sich von dem Kleesamenhändler, wenn er selbst keinen Samen züchtete, die Seidesamenfreiheit garantieren oder
   c) er lasse den Samen auf Seidesamenfreiheit bei der Samenkontrollstation untersuchen. (NB. In Bayern besorgt dies vom 1. Okt. ab die agrikultur-botanische Versuchsstation in München.)
   d) endlich darf einige Jahre hindurch auf den mit Kleeseide besetzten Feldern kein Klee mehr gebaut werden.

Digitized by Google

2. Viel schwieriger ist die Frage über die Vertilgung der Kleeseide auf den Wiesen, wo sie augenblicklich in Bayern und auch außerhalb dieses Landes in sehr starkem und ganze Flächen vernichtendem Maße auftritt.

Hier wäre zunächst nur gründlich dadurch abzuhelfen, daß man die Wiese auf einige Jahre in Ackerland verwandelte und während dieser Zeit den Kleebau auf diesem Areale unterlasse.

Da aber dies nicht überall angängig ist, so muß zu einem andern Mittel gegriffen werden und das besteht darin, daß man zwischen oder unmittelbar nach der ersten Heuernte im Juni die Wiese, beziehungsweise die mit Seide besetzte Fläche mit einer 15—20 prozentigen Eisenvitriollösung tüchtig bei trockenem Wetter bespritze. Eine Bespritzung der infizierten Wiese erst nach der Grummeternte hat augenscheinlich wenig Erfolg, weil um diese Zeit die Samen der Seide vielfach schon reif sind und nicht getötet werden, von welchen dann die Ansteckung im nächsten Jahre neuerdings besorgt wird. Ich halte nur diese beiden Maßregeln für durchführbar und richtig.

F. B. in F. Wie vertreibe ich denn die Bärenklaue, dieses lästige Unkraut, aus meinen Wiesen?

Antwort. Die Bärenklaue, Heracleum Sphondylium, ist in der That ein sehr lästiges Wiesenunkraut, das möglichst rasch vernichtet werden sollte. Die Art und Weise freilich, wie die Vernichtung zu bewerkstelligen sei, ist so sehr leicht nicht. Ein Ausgraben der einzelnen Pflanzen ist äußerst mühsam und schädigt auch die Wiese selbst. Nur wo die Pflanzen mehr vereinzelt stehen, möchte ich dazu dringend raten. Ein weiteres Mittel läge in der Überführung der Wiese in Ackerland; leider ist dies nicht überall und im Gebirge überhaupt sehr schwer durchführbar. Durch irgend welche Bespritzungsmittel ist nicht viel zu erreichen, weil die Blätter der Bärenklaue sehr derb und somit gegen Chemikalien sehr widerstandsfähig sind. Die direkte Bekämpfung ist somit nur sehr schwer durchführbar. Die Frage ist nun die, ob es eine genügend sichere indirekte Bekämpfungsmethode giebt. Nun ich bin auf eine solche gekommen Bei meinen verschiedenen Touren mache ich auch stets meine Beobachtungen und da fand ich z. B., daß im bayerischen Oberland, auf den sogenannten Ehgartenwiesen die Bärenklaue geradezu entsetzlich häufig ist, während sie im Allgäu fast gar nicht, also nur spärlich auftritt. Das muß einen Grund haben und durch Nachfragen brachte ich diesen Grund leicht heraus. Die Allgäuer beweiden ihre Wiesen (Ackerland giebt es dort fast gar nicht) im Frühjahre eine Zeit lang und ebenso nochmals nach der Grummeternte und düngen viel mit Kunstdüngern. Das Beweiden der Wiesen im Frühjahre und Herbste üben sie vorzugsweise den Wiesenunkräutern, insbesondere der Bärenklaue halber. Ergo machen auch Sie es so und Sie werden allmählig das Unkraut loskriegen.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.